

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-146317

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	F I
H 0 4 N	5/765	H 0 4 N 5/781 5 1 0 L
	5/781	G 0 6 F 3/033 3 5 0 C
G 0 6 F	3/033 3 5 0	3/14 3 7 0 A
	3/14 3 7 0	H 0 4 N 5/225 F
	17/30	G 0 6 F 15/40 3 7 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-310897

(22) 出願日 平成9年(1997)11月12日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 三沢 岳志

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

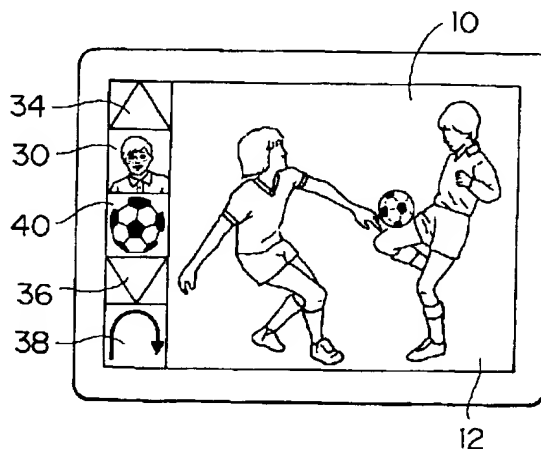
(74) 代理人 弁理士 松浦 憲三

(54) 【発明の名称】 デジタルスチルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 撮影画像に対して後の整理・検索に役立つ具体的な識別情報を簡単に付加することができるデジタルスチルカメラを提供する。

【解決手段】 デジタルスチルカメラ1の表示部10にタッチパネル12を配置し、撮影後に撮影画像とともに家族等の人物アイコン30や、ジャンルアイコン40を表示する。そして、所望のアイコンをタッチすることにより、そのアイコンに関連付けられている個人情報、キーワード等の情報を識別情報として画像に付加する。また、アイコンは撮影した画像から作ることができ、アイコンの新規登録、変更も容易である。また、デジタルスチルカメラ1にIDカードの読取手段を設けたり、IDカードと光学的又は電磁氣的に交信する手段を設け、カード等の記録媒体から情報を取り込んでアイコンを作成したり、情報を登録してもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影レンズ及び撮像素子を介して得られる被写体像を示す画像データを記録部に記録するデジタルスチルカメラにおいて、

撮影した画像を表示する表示部と、

表示部の前面に配設されたタッチパネルと、

前記表示部の画面上にアイコンを表示し、タッチパネルを介してアイコンを選択することによって、そのアイコンに関連付けられている情報の入力を行う入力手段と、前記入力手段から入力した情報を画像データに付加して前記記録部に記録する情報付加手段と、

を備えたことを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項2】 撮影された画像からアイコンを作成するアイコン作成手段と、

前記アイコン作成手段で作成したアイコンに関連付ける情報を登録する情報登録手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1のデジタルスチルカメラ。

【請求項3】 前記タッチパネルを介してアイコンが選択されることによって、被写体像の画像データが記録部に記録されるとともに、そのアイコンに関連づけられている情報が自動的に付加されることを特徴とする請求項1のデジタルスチルカメラ。

【請求項4】 記録媒体に記録されている情報を読み取る読取手段と、

前記読取手段から読み取った情報に基づいてアイコンを作成するアイコン作成手段、及び前記読取手段から読み取った情報に基づいてアイコンに関連付ける情報を登録する情報登録手段のうち少なくとも一方の手段を備えたことを特徴とする請求項1のデジタルスチルカメラ。

【請求項5】 前記読取手段は、記録媒体と非接触で通信する通信部を有していることを特徴とする請求項4のデジタルスチルカメラ。

【請求項6】 前記記録部に複数コマ分の画像記録が可能な記憶手段を有し、

前記入力手段のアイコンを利用して検索条件を入力する検索条件入力手段と、

前記記憶手段に格納された複数コマ部分の画像データのうちから、前記検索条件に適合する画像データを、前記情報記録手段で記録した情報に基づいて検索する画像検索手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1のデジタルスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデジタルスチルカメラに係り、特に、大量に記録保存した画像データのなかから所望の画像を容易に検索できるように、撮影画像にキーワード等の識別情報を付加する機能を具備したデジタルスチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルスチルカメラで記録した画像を後から整理する場合、各画像の分類、識別の助けとなるのは、例えば、画像データのファイル名、ファイルの作成日時、インデクス画像、或いは、画像データの中に情報として付加的に埋め込まれたキーワード、識別子等の識別情報であり、これらの情報を手掛かりに複数の画像データのなかから所望の画像を検索する。このように、画像にキーワードやインデクス、分類用タグ等の情報を付加し、希望の画像を検索する手法は特開平9-50436号公報を始め、数多く提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ファイル名やファイルの作成日時など、従来検索に利用していた情報は、どれも具体的な情報に乏しく、結局のところ個別に画像データを開いて画像を確認しなければ最終的な判別ができなかった。また、各画像毎にキーワード等の情報を付加する場合にも、後から整理、検索に役立つような具体的な情報を撮影後に、個別に入力するのは大変な労力を要する。

【0004】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、撮影画像に対して後の整理・検索に役立つ具体的な識別情報を簡単に付加することができるデジタルスチルカメラを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成する為に、撮影レンズ及び撮像素子を介して得られる被写体像を示す画像データを記録部に記録するデジタルスチルカメラにおいて、撮影した画像を表示する表示部と、表示部の前面に配設されたタッチパネルと、前記表示部の画面上にアイコンを表示し、タッチパネルを介してアイコンを選択することによって、そのアイコンに関連付けられている情報の入力を行う入力手段と、前記入力手段から入力した情報を画像データに付加して前記記録部に記録する情報付加手段と、を備えたことを特徴としている。

【0006】本発明によれば、デジタルスチルカメラで撮影した画像は表示部に表示されるとともに、この画面上に情報入力用のアイコンが表示される。表示部の前面はタッチパネルが設けられており、ユーザは所望のアイコンを選んでそのアイコンをタッチすることで、そのアイコンに定義付けられた情報が識別情報として画像に付加される。このように、情報の入力手段にアイコン形式を採用したので、画像に識別情報を簡単に付加することができる。

【0007】また、撮影した画像からアイコンを作ることとも可能であり、撮影後にアイコン作成手段で新規にアイコンを作り、登録することができる。この場合、新規に作成したアイコンに新しく情報を定義付けしてもよいし、既に登録されているアイコンの画像だけを入れ換

え、情報そのものは変更しないようにしてもよい。更に、タッチパネルからのアイコンの選択をシャッターリガとして兼用し、アイコンをタッチすることにより撮影（被写体像の記録）を行うとともに、その撮影画像に、当該アイコンの情報を付加するようにしてもよい。これにより、情報の入力操作を一層簡略化できる。

【0008】また、本発明の他の態様によれば、上記構成のデジタルスチルカメラにおいて更に、記録媒体に記録されている情報を読み取る読取手段と、前記読取手段から読み取った情報に基づいてアイコンを作成するアイコン作成手段、及び前記読取手段から読み取った情報に基づいてアイコンに関連付ける情報を登録する情報登録手段のうち少なくとも一方の手段を備えたことを特徴としている。

【0009】即ち、IDカード等の記録媒体に記録された情報を読取手段で読み取り、読み取った情報に基づいてアイコンを作成したり、アイコンに関連付ける情報を登録することができる。読取手段の具体的形態としては、例えば、カードの情報を接触式、或いは非接触式で読み取るカード読取手段でもよいし、記録媒体と電磁的或いは光学的等の作用によって非接触で通信する通信部を有した読取手段でもよい。

【0010】更に、本発明の他の態様によれば、前記記録部に複数コマ分の画像記録が可能な記憶手段を有し、前記入力手段のアイコンを利用して検索条件を入力する検索条件入力手段と、前記記憶手段に格納された複数コマ部分の画像データのうちから、前記検索条件に適合する画像データを前記情報記録手段で記録した情報に基づいて検索する画像検索手段と、を備えたことを特徴としている。

【0011】こうして画像に付加した情報を活用することによって、大量に蓄積された画像データの中から検索条件に合った画像を簡単に選別することができ、早期検索が可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係るデジタルスチルカメラの好ましい実施の形態について詳説する。図1は本発明が適用されたデジタルスチルカメラの正面外観図である。同図に示したように、デジタルスチルカメラ1の正面左上隅部には撮像部2が設けられ、該撮像部2を含むカメラの前面左側の部分は、撮影者が右手でカメラを把持し易いようにグリップ部4が形成されている。撮像部2は撮影レンズを有し、撮影レンズの後方には図示せぬCCD（撮像素子）が配置されている。撮影レンズの構成は図示されていないが、例えば、変倍群と補正群とから成るリヤフォーカス式ズームレンズが用いられる。また、カメラの正面右上隅部には補助発光部6が配設され、カメラの上面には電源スイッチ8及びシャッターボタン9が配置される。

【0013】図2には、図1のデジタルスチルカメラを

背面側から見た様子が示されている。カメラの背面には単一の画像表示部（表示部）10が設けられる。この表示部10は、例えば、液晶ディスプレイ（LCD）で構成され、表示部10の前面には光透過性を有するタッチパネル12が配設される。図3はデジタルスチルカメラ1の内部構成を示すブロック図である。デジタルスチルカメラ1は、主として、撮像部2、信号処理部14、内蔵メモリ（又は外部メモリ）16、出力用メモリ18、D/A変換器20、表示部10、タッチパネル12、及び中央処理装置（CPU）22等から成る。

【0014】撮像部2の撮影レンズを介してCCDの受光面に結像した被写体像は、CCDにおいて光电変換され、映像信号として順次読み出される。信号処理部14の詳細な構成は図示されていないが、信号処理部14は、周知の如く、CDSクランプ回路やゲイン調整回路等のアナログ処理回路、A/D変換器、並びに、輝度信号生成回路、色差信号生成回路、及びガンマ補正経路等のデジタル画像処理回路等を含む。

【0015】前記撮像部2から読み出された映像信号は、前記信号処理部14において適宜処理され、例えば、Exif（Exchangeable image file format）ファイル規定その他の所定の形式に従って内蔵メモリ16（例えば、カメラ内蔵のフラッシュメモリ）或いは着脱自在な外部メモリカード等の記録部に記録される。また、撮影部2から読み出された映像信号や、内蔵メモリ（又は着脱自在な外部メモリ）16から読み出された映像信号は信号処理部14で処理された後、出力用メモリ18に出力される。そして、その映像信号はD/A変換器20を介して表示部10に導かれ、この表示部10に撮影画像が表示される。表示部10には、シャッターリリース操作によって撮影した静止画のみならず、シャッターリリース操作前の映像（動画、或いは間欠画）も表示が可能である。

【0016】尚、このデジタルスチルカメラ1は、公知の自動露出調整（AE）機能及びオートフォーカス（AF）機能を具備しており、撮影者がカメラを被写体に向けるだけで、最適な露出調整及びピント合わせが自動的に行われる。CPU22は、カメラの各回路を統括・制御するもので、タッチパネル12からの入力信号に基づいてタッチパネル12の押圧位置（触れた位置）を判定するとともに、ズーミング、フォーカシング等の撮影を行うための撮像部2の制御、表示部10における表示制御、内蔵メモリ16への画像データの書き込み/読み出し制御等を行う。

【0017】図4には、撮影後の表示部10の画面の一例が示されている。撮影後のレックレビュー（REC.review）画面は、図4に示すように、画面右側に撮影された画像が表示され、画面左端に人物の顔を表したアイコン（以下、人物アイコンという。）30、30、順送りボタン34、逆送りボタン36等の操作ボタンが縦一列に

並んで表示される。詳しい内容は後述するが、撮影者は撮影後に画面左端の人物アイコン30から被写体の顔を選択することにより、そのアイコンに登録されている人物の個人情報(人物ID)を当該画像の識別情報(被写体ID)の一つとして入力することができる。

【0018】図中画面左下の符号38で示した矢印アイコンは、モード終了ボタン(リターンボタン)であり、上述の識別情報の記録後に、該アイコンを押すことによって、被写体ID付加モードから脱して撮影画面に戻るようになっている。図5には、上記の如く構成されたデジタルスチルカメラのシーケンスのフローチャートが示されている。電源スイッチ8がONされ、撮影モードがスタートすると、先ずシャッターボタン9が押されたか否かを判別する(ステップS101)。シャッターボタン9が押されるまで、ステップS101の処理が繰り返され、シャッターボタン9が押されたら撮影処理に移る(ステップS102)。撮影処理では、周知のAE・AF機能が働いて被写体像を取り込み、その画像信号を適宜処理して画像データを生成する。

【0019】次いで、被写体ID付加モードに設定されているか否かを判別し(ステップS104)、被写体ID付加モードが設定されていない場合は表示部10に撮影画像を表示して(ステップS106)、処理はステップS101に戻る。被写体ID付加モードの設定方法については、種々の態様が考えられるが、例えば、撮影前に予めモード選択メニュー(不図示)等から被写体ID付加モードを選択しておいてもよいし、撮影処理(ステップS102)の後に、撮影画像とともにモード選択メニューを表示部10に表示して、モード設定の機会を提供してもよい。

【0020】ステップS104で被写体ID付加モードに設定されていると判断した場合、図4で説明したように、表示部10に撮影画像と被写体ID入力用のアイコン(この場合、人物アイコン30)とを同時に表示する(ステップS108)。次いで、送りボタン(符号34、36)が押されたか否かを判別する(ステップS110)。順送りボタン34が押された場合には、表示部10の左端(操作ボタンの表示欄)に表示されている人物アイコン30を順送り処理して(ステップS112)、他の人物のアイコンに置き換え、ステップS110に戻る。また、ステップS110の判別において、逆送りボタン36が押された場合には、人物アイコン30を逆送り処理して(ステップS114)、他の人物アイコンに置き換え、ステップS110に戻る。

【0021】ステップS110で送りボタン(符号34、36)が押されていない場合、次いで、被写体IDアイコン(人物アイコン30)が選択されたか否かを判断する(ステップS116)。撮影者が所望の人物のアイコン表示を得て、その人物アイコン30を選択した場合には、当該人物アイコン30に登録された個人情報

(人物ID)を画像データに付加して記録する(ステップS118)。例えば、Exifファイル規定に沿って記録する場合には、前記個人情報をアプリケーション・マーカセグメント(APP1)に記録する。尚、アイコンの登録方法については後述する(図11乃至図15)。

【0022】他方、ステップS116で撮影者が被写体IDアイコンを選択しなかった場合には、ステップS118の処理を行わずに、処理はステップS120に進む。ステップS118の処理後、又はステップS116で撮影者が被写体IDアイコンを選択しなかった場合は、続いてリターンボタン38が押されたか否かを判別する(ステップS120)。リターンボタン38が押されていないければ、処理はステップS110に戻り、上述のステップS110～ステップS120の処理が繰り返され、リターンボタン38が押されたら、処理はステップS101に戻る。

【0023】これにより、撮影画像に含まれる人物の情報を識別情報として簡単に付加することができる。また、アイコン操作によって画像に付加する識別情報の内容としては、上述のように人物の個人情報の他、画像の分類を示すジャンルでもよい。例えば、図6に示したように、レックレビュー画面の左端に、人物アイコン30とともにジャンルを表すアイコン(以下、ジャンルアイコンという。)40を表示し、人物の個人情報とジャンル情報の両方の情報を付加できるようにしてもよい。

【0024】具体的には、図5に示したステップS116で被写体IDアイコン(人物アイコン30)を選択し、その人物の情報を付加した後に、順送りボタン34又は逆送りボタン36を操作することにより、図6に示したように、人物アイコン30の下にジャンルアイコン40を表示させる。撮影者が、所望のジャンルアイコン40の表示を得てそのジャンルアイコン40を選択すると、アイコンに登録されているジャンル(図6に示すジャンルアイコンは「サッカー」)が当該画像の識別情報の一つとして入力され記録される。

【0025】かかる形態の操作の流れは図5に示したフローチャートと略同様であり、被写体IDの部分人物IDであるか、ジャンルIDの違いに過ぎないので説明は省略する。次に、レックレビュー画面に人物アイコンとジャンルアイコンの両方を同時に表示する他の形態を説明する。

【0026】図7には、撮影後の表示部10の他の表示例が示されている。同図中図4と共通の部分には同一の符号を付し、その説明は省略する。撮影後の画面において、画面左端に人物アイコン30、30、30が縦一列に表示され、画面の上部にジャンルアイコン40、40、40が横一列に表示される。符号44、46はそれぞれジャンルアイコンの順送りボタン、逆送りボタンである。

【0027】図8は、図7に示した形態のデジタルスチルカメラの撮影シーケンスを示すフローチャートである。電源スイッチ8がONされ、撮影モードがスタートすると、先ずシャッターボタン9が押されたか否かを判別する（ステップS201）。シャッターボタン9が押されるまで、ステップS201の処理が繰り返され、シャッターボタン9が押されたら撮影処理に移る（ステップS202）。撮影処理では、AE・AF機能が働いて被写体像を取り込み、その画像信号を適宜処理して画像データを生成する。

【0028】次いで、被写体IDマルチ付加モードに設定されているか否かを判別する（ステップS204）。被写体IDマルチ付加モードが設定されていない場合は、次いで、被写体ID付加モードに設定されているか否かを判別する。被写体ID付加モードに設定されている場合には、図5で説明したステップS104～S120の処理（被写体ID付加の処理）が実行され（ステップS208）、処理はステップS201に戻る。また、ステップS206において、被写体ID付加モードに設定されていない場合には、表示部10に撮影画像を表示して（ステップS210）、処理はステップS201に戻る。

【0029】尚、モード設定方法は、図5の説明でも述べたように、例えば、撮影前に予めモード選択メニュー等から希望するモードを選択しておいてもよいし、撮影処理（ステップS202）の後に、撮影画像とともにモード選択メニューを表示部10に表示するなどしてモード設定の機会を提供してもよい。ステップS204において、被写体IDマルチ付加モードが設定されていると判断した場合は、図7のように表示部10に撮影画像と被写体IDアイコン（人物アイコン30及びジャンルアイコン40）とを同時に表示する（ステップS212）。

【0030】次いで、人物アイコン用の送りボタン（符号34、36）が押されたか否かを判別する（ステップS214）。順送りボタン34が押された場合には、表示部10の左端に表示されている人物アイコン30を順送り処理して（ステップS216）、他の人物のアイコンに置き換え、ステップS214に戻る。また、ステップS214の判別において、逆送りボタン36が押された場合には、人物アイコン30を逆送り処理して（ステップS218）、他のアイコンに置き換え、ステップS214に戻る。

【0031】ステップS214で送りボタン（符号34、36）が押されていない場合、次いで、ジャンルアイコン用の送りボタン（符号44、46）が押されたか否かを判別する（ステップS220）。順送りボタン44が押された場合には、表示部10の上部に表示されているジャンルアイコン40を順送り処理して（ステップS222）、他のアイコンに置き換え、ステップS21

4に戻る。また、ステップS220の判別において、逆送りボタン46が押された場合には、ジャンルアイコン40を逆送り処理して（ステップS224）、他のアイコンに置き換え、ステップS214に戻る。

【0032】ステップS220で送りボタン（符号44、46）が押されていない場合、次いで、被写体IDアイコン（人物アイコン30又はジャンルアイコン40）が選択されたか否かを判断する（ステップS226）。撮影者が所望のアイコン表示を得て、人物アイコン30又はジャンルアイコン40を選択した場合には、当該選択したアイコンに定義付けられた情報（人物ID又はジャンルID）を画像データに付加して記録する（ステップS228）。

【0033】他方、撮影者が何れの被写体IDアイコンを選択しない場合は、ステップS228の処理を行わずに、処理はステップS230に進む。ステップS228の処理後、又はステップS226で撮影者が被写体IDアイコンを選択しない場合は、続いてリターンボタン38が押されたか否かを判別する（ステップS230）。リターンボタン38が押されていないければ、処理はステップS214に戻り、上述のステップS214～S230の処理が繰り返され、リターンボタン38が押されたら、処理はステップS201に戻る。

【0034】これにより、撮影画像に対して、人物に関する情報及びジャンルに関する情報を識別情報として簡単に付加することができる。また、画像に識別情報を付加する作業は、撮影直後に限らず、撮影後の画像再生時にも行うことが可能である。即ち、再生モードで画像を再生する場合に、図9のように画面左端にID登録ボタン50を表示して、再生時にこのID登録ボタン50が押された場合には、図4、図6、又は図7に示したような表示画面に切り替えて、後からでも被写体IDを追加、修正することができるようにする。

【0035】かかる場合のシーケンスを図10に示す。再生モードが選択され、再生モード処理がスタートすると、先ず、送りボタン（符号34、36）が押されたか否かを判別する（ステップS301）。順送りボタン34又は逆送りボタン36が押された場合には、押されたボタンに応じて記録画像のコマを順送り又は逆送り処理して（ステップS302）、再生するコマを変更し、ステップS301に戻る。

【0036】ステップS301で送りボタンが押されていないと判断した場合には、次いで、ID登録ボタン50が押されたか否かを判別する（ステップS304）。ID登録ボタン50が押されていないければ、処理はステップS301に戻り、表示部10に再生画像を表示し続ける。ユーザによってID登録ボタン50が押されると、被写体ID追加モードに移行し、図4、図6、又は図7のような所定の表示形態で表示部10に再生画像と共に被写体IDアイコンを表示する（ステップS30

6)。次いで、何れかの被写体IDアイコンが選択されたか否かを判別する(ステップS308)。ユーザが所望のアイコン表示を得て、人物アイコン30又はジャンルアイコン40を選択した場合には、その選択したアイコンに定義付けられた情報(人物ID又はジャンルID)を画像データに付加して記録する(ステップS310)。

【0037】他方、ユーザが何れの被写体IDアイコンをも選択しない場合は、ステップS310の処理を行わずに、処理はステップS312に進む。ステップS310の処理後、又はステップS308で撮影者が被写体IDアイコンを選択しない場合は、続いてリターンボタン38が押されたか否かを判別する(ステップS312)。リターンボタン38が押されていない場合は、処理はステップS308に戻り、上述のステップS308～S312の処理が繰り返され、リターンボタン38が押されたら、画面表示を図9のような表示に戻し、再生モードに復帰する(ステップS314)。その後、処理はステップS301に戻る。これにより、再生中の画像について識別情報を簡単に追加することができる。

【0038】次に、アイコンの登録方法について説明する。初めての人物を撮影して、その人物についての個人情報(人物ID)を入力したい場合、撮影直後の画面でその登録を行うことができるように構成される。即ち、撮影後のレビュー画面(図4、図6、又は図7参照)で、順送りボタン34又は逆送りボタン36を操作してアイコンを送っていくと、図11に示すように登録アイコン52が表示される。

【0039】この登録アイコン52をタッチすると登録モードに移行し、図12のように画面上に四角形の枠(登録枠)54が表示される。この登録枠54はアイコン化する領域を示す枠であり、ユーザが登録しようとする人物の顔(例えば、画面右の少年)を画面上でタッチすると、その人物の顔の部分に登録枠54が移動して選択された人物を確認できるようになっている。

【0040】このとき、順送りボタン34及び逆送りボタン36はそれぞれ、拡大ボタン及び縮小ボタンとしての役割を果たすようにボタン機能の変更され、これらのボタンを操作することで、登録枠54の拡大/縮小、又は画面の拡大/縮小が可能となる。従って、これらのボタンを必要に応じて操作することで、最適なサイズでアイコン用の画像を選択することができる。

【0041】こうして、アイコン化する画像が決定すると、登録枠54内の画像が自動的にアイコンサイズにリサイズされ、図12の画面左端のアイコン登録のプレビューエリア56にプレビュー画像として表示される。ここで、登録ボタン53を押すとアイコンの登録が行われる。登録したアイコンの人物に関する個人情報は、図13に示したようにペン58等による手書き入力によって、名前、続柄、生年月日、電話番号、勤務先等の必要

項目を直接入力してもよいし、画面上に文字キーを表示する等してキー入力してもよい。その他、デジタルスチルカメラを図示せぬパーソナルコンピュータ等と接続して、コンピュータを介して必要な情報をデジタルスチルカメラ側に入力する形態も可能である。

【0042】図14は、撮影時に上述の登録処理を行う場合のメインシーケンスのフローチャートである。図14中、図5に示したフローチャートと共通する部分には同一のステップ番号を付し、その説明は省略する。図14のフローチャートでは、ステップS116で被写体IDアイコンが押されたことを検出した場合、更に、この時選択されたアイコンが登録アイコン52であるか否かを判別する処理(ステップS117)が追加され、登録アイコン52が押された場合には、ID登録モードに移行する(ステップS119)点が図5と異なる。ID登録モードの処理については後述するが(図15)、このID登録モードの処理(ステップS119)後はステップS120に進み、以降の処理は図5で説明した通りである。

【0043】また、S116で選択されたアイコンが登録アイコン52でなく、他の人物アイコン等である場合にはステップS180において、各アイコンに応じた情報が画像に付加され記録される点、及びその後の処理は図5のフローチャートと同様である。図15には、ID登録モードの登録シーケンスのサブルーチンが示されている。図14のステップS117において、登録アイコン52が押されたことが検出され、図15のID登録モードの処理がスタートすると、先ず、表示部10の画面上に図12の如く登録枠54を表示する(ステップS401)。そして、その登録枠54内の画像を画面左端のプレビューエリア56に表示する(ステップS402)。

【0044】次いで、拡大・縮小ボタン(符号34、36)が押されたか否かを判別し(ステップS404)、拡大ボタン(図12の符号34)が押された場合は、登録枠54の拡大処理、又は画面の拡大処理を行って(ステップS406)、ステップS404に戻る。他方、縮小ボタン(図12の符号36)が押された場合は、登録枠54の縮小処理、又は画面の縮小処理を行って(ステップS408)、ステップS404に戻る。

【0045】ステップS404で拡大・縮小ボタンが押されていない場合、次いで、登録ボタン(図12の符号53)が押されたか否かを判別する(ステップS410)。ユーザが所望のアイコン化画像を得て登録ボタン53を押すと、登録確認の画面が表示される(ステップS412)。図には示されていないが、この確認用の画面には、OKボタンとキャンセルボタンが表示され、ユーザによって最終的な登録の可否の確認指示が入力される(ステップS414)。

【0046】ここで、キャンセルボタンが押されれば、

アイコンの登録を中止して処理はステップS416に移る。他方、ステップS414でOKボタンが押されると、新規アイコンが登録され、続いて、画像に付加する個人情報(画像付加情報)を入力するか否かを問うボタンが表示される(ステップS418)。画像付加情報を入力しないことを選択した場合には、登録モードを終了して(ステップS424)、図14のメインルーチンに戻る。尚、この場合でも、後で(再生時に)画像付加情報を登録することが可能である。

【0047】ステップS418で画像付加情報を入力することを選択した場合には、例えば、図13に示したような情報入力画面が表示され、ユーザによる情報入力を受け付ける(ステップS420)。ユーザがペン58やキーボード等の入力手段を介して種々の情報を入力した後、入力の確認を行い(ステップS422)、入力NG(入力未了)の場合はステップS420に戻り、情報の再入力を受け付ける。

【0048】ステップS420の情報入力作業が終了し、入力OKである旨を確認したら、これら情報の登録を行い、登録モードを終了する(ステップS424)。また、上述のステップS410において、ユーザが登録ボタン53を押していない場合は、次いでリターンボタン38が押されたか否かを判別し(ステップS416)、リターンボタン38が押されていない場合は、処理はステップS404に戻り、リターンボタン38が押された場合には、登録モードを終了して(ステップS424)図14のメインルーチンに戻る。このようにして、撮影画像から新たなアイコンを作成することができる。

【0049】また、既に登録してあるアイコンの顔を変更(入れ換え)したり、既登録のアイコンやその個人情報を消去することも可能である。例えば、製品販売時には、図16の符号60、61で示したように人物アイコンの部分に、所有者、家族1など線画だけの空の顔(シルエット)イメージのアイコンだけが登録されており、ユーザがそのシルエットアイコンを順次人物の顔に入れ換えてアイコン登録してしていくことにより、自分専用のデジタルスチルカメラにカスタマイズすることができる。以下、かかる形態の具体例を説明する。

【0050】図16に示した画面状態で、順送りボタン34又は逆送りボタン36を押していくと、アイコン(符号60、61)が送り処理され、図17に示したような登録ボタン62とアイコン変更ボタン64とが現れる。ここで、ユーザがアイコン変更ボタン64を押すと、アイコンの変更モードに移行して図18のような表示に変わる。

【0051】次いで、図18の画面で順送りボタン34や逆送りボタン36を操作して、変更すべきアイコンを順送りボタン34と逆送りボタン36の間のエリアに表示させる。図18では、家族1のシルエットアイコン61を表示させた例が示されている。この状態でアイコン

選択ボタン66をタッチすると、図19に示したように登録枠54が表示されるとともに、登録枠54内の画像がプレビューエリア56に表示される。登録枠54の移動並びに拡縮の操作方法については、図12で説明した通りである。そして、登録ボタン53が押されると、家族1のシルエットアイコン61に代えて登録枠54内の画像が新たなアイコンとして登録される。

【0052】尚、こうしてアイコンの画像が変更されても、個人情報の内容そのものは消失する(入れ替わる)ことはない。従って、既登録の人物の実際の容貌が変わったこと等を理由にアイコンの顔の画像を入れ替えても、同一人物の情報はそのまま利用可能である。また、後から画像付加情報を入力した場合は、そのデジタルスチルカメラに保存されている画像のうち、当該アイコンによって識別情報が入力されている画像については、全て情報が自動的に更新される。

【0053】上述の変更モードのシーケンスのフローチャートを図20に示す。変更モードがスタートすると、図18のように表示部10に撮影画像とともに、被写体IDアイコン(図18で符号61)、及びアイコン選択ボタン66を表示する(ステップS501)。次いで、送りボタン(符号34、36)が押されたか否かを判別する(ステップS502)。順送りボタン34が押された場合には、アイコンを順送り処理して(ステップS504)、他のアイコンに置き換えステップS502に戻る。また、逆送りボタン36が押された場合には、アイコンを逆送り処理して(ステップS506)、他のアイコンに置き換えステップS506に戻る。

【0054】ステップS506で送りボタン(符号34、36)が押されていない場合、次いで、アイコン選択ボタン66が押されたか否かを判別する(ステップS508)。アイコン選択ボタン66が押されていない場合は処理はステップS502に戻り、アイコン選択ボタン66が押されると、図19のように画面に登録枠54を表示する(ステップS510)。そして、その登録枠54内の画像を画面左端のプレビューエリア56に表示する(ステップS512)。

【0055】次いで、拡大・縮小ボタン(図19の符号34、36)が押されたか否かを判別し(ステップS514)、拡大ボタン(図19の符号34)が押された場合は、登録枠54の拡大処理、又は画面の拡大処理を行った後(ステップS516)、ステップS514に戻る。他方、縮小ボタン(図19の符号36)が押された場合は、登録枠54の縮小処理、又は画面の縮小処理を行ってから(ステップS518)、ステップS514に戻る。

【0056】ステップS514で拡大・縮小ボタンが押されていない場合、次いで、登録ボタン(図19の符号53)が押されたか否かを判別する(ステップS520)。ユーザが所望のアイコン化画像を得て登録ボタン

53を押すと、登録確認の画面が表示される（ステップS522）。この確認用画面には、OKボタンとキャンセルボタンが表示され（不図示）、ユーザは最終的な登録の可否を入力するようになっている（ステップS524）。

【0057】ここで、キャンセルボタンが押されれば、アイコンの変更登録を中止して処理はステップS526に移る。他方、ステップS524でOKボタンが押されると、旧アイコンに代えて登録枠54で指定したアイコンが新たに登録される。続いて、画像に付加する個人情報（画像付加情報）を入力するか否かを問うボタンが表示される（ステップS528）。画像付加情報を入力しないことを選択した場合には、変更モードを終了する（ステップS534）が、この場合でも、後で（再生時に）画像付加情報を登録することが可能である。

【0058】ステップS528で画像付加情報を入力することを選択した場合には、例えば、図13に示したような情報入力画面が表示され、ユーザによる情報入力を受け付ける（ステップS530）。ユーザがペン58やキーボード等の入力手段を介して種々の情報を入力した後、入力の確認を行い（ステップS532）、入力NG（入力未了）の場合はステップS530に戻り、情報の再入力を受け付ける。

【0059】ステップS530の情報入力作業が終了し、入力OKである旨を確認したら、これら情報の登録を行い、変更モードを終了する（ステップS534）。また、上述のステップS520において、ユーザが登録ボタン53を押していない場合は、次いでリターンボタン38が押されたか否かを判別し（ステップS526）、リターンボタン38が押されていない場合は、処理はステップS512に戻り、リターンボタン38が押された場合には、変更モードを終了する（ステップS534）。

【0060】次に、アイコンの消去（登録抹消）方法について述べる。アイコンの消去は再生時に限り行うことができるように構成される。即ち、再生時に図4又は図16の画面から送りボタン（符号34、36）を操作し、アイコンを送り処理すると消去ボタン（不図示）が現れる。この消去ボタンを押すと、図21に示したような消去メニューが表示される。順送りボタン34や逆送りボタン36を押して、消去しようとするアイコンの消去メニューを表示させる。かかる消去メニューの画面で消去ボタン68を押すと、図22に示すように、アイコンだけを消去するか、個人情報を含む全ての情報を消去するかを問うメッセージと共に消去項目選択のアイコン70、71が表示される。

【0061】アイコンだけを消去する旨のアイコン70が選択されると、図23のような確認のためのダイアログ72が現れる。この表示に従って消去ボタン68を押すとアイコンが消去される。この場合、アイコンの人物

画像だけが消去され、図18に示したような購入時の線画（シルエット）のアイコンに戻るが、アイコンに関連付けられている個人情報自体は保存されている。

【0062】他方、図22の画面において、全情報を消去する旨のアイコン71が選択されると、図24のような確認のためのダイアログ73が現れる。この表示に従って消去ボタン68を押すとアイコン及びアイコンに関連付けられている個人情報を含む全ての情報が消去される。そして、図18に示したような購入時の線画（シルエット）のアイコンに戻る。

【0063】上述の消去モードのシーケンスのフローチャートを図25に示す。消去モードがスタートすると、図21で説明したように表示部10にアイコンに付随する情報と消去ボタン68とを表示する（ステップS601）。次いで、送りボタン（符号34、36）が押されたか否かを判別する（ステップS602）。順送りボタン34が押された場合には、アイコンを順送り処理して（ステップS604）、他のアイコンに置き換えステップS601に戻る。また、逆送りボタン36が押された場合には、アイコンを逆送り処理して（ステップS606）、他のアイコンに置き換えステップS601に戻る。

【0064】ステップS601で送りボタン（符号34、36）が押されていない場合、次いで、消去ボタン68が押されたか否かを判別する（ステップS608）。消去ボタン68が押されていない場合は処理はステップS626に飛び、リターンボタン38の押圧判別を行う（ステップS626）。リターンボタン38が押されなければ処理はステップS601に戻り、リターンボタン38が押された場合には消去モードを終了する（ステップS628）。

【0065】一方、ステップS608において消去ボタン68が押されると、図22で説明したように、消去項目選択のアイコン70、71を表示して（ステップS610）、アイコンだけの消去を行うか、全情報の消去を行うかの選択を受け付ける。そして、ユーザがどちらの消去項目を選択したかを判別する（ステップS612）。

【0066】ユーザがアイコンのみを消去する旨を選択すると、図23で説明した確認表示を行い（ステップS614）、消去を実行するか、消去作業を中止するか最終確認の入力を受け付ける。次いで、ユーザが消去／キャンセルのどちらを指示したかを判別し（ステップS616）、ユーザが消去実行を指示する入力をした場合に、アイコンのみの消去を実行し（ステップS618）、処理はステップS626に進む。他方、ステップS616でユーザからキャンセルが指示された時は、消去を中止してステップS626に進む。

【0067】また、上記ステップS612において、ユーザが全情報を消去する旨を選択すると、図24で説明

した確認表示を行い(ステップS620)、消去を実行するか、消去作業を中止するか最終確認の入力を受け付ける。次いで、ユーザが消去/キャンセルのどちらを指示したかを判別し(ステップS622)、ユーザが消去実行を指示する入力をした場合に、アイコン及びアイコンに付随する全ての項目の情報を消去して(ステップS624)、ステップS626に進む。他方、ステップS622でユーザからキャンセルが指示された時は、消去作業を中止してステップS626に進む。

【0068】ステップS626では、リターンボタン38が押されたか否かを判別し、リターンボタン38が押されていないならばステップS601の処理に戻り、リターンボタン38が押された場合は消去モードを終了する(ステップS628)。以上述べたように、本実施の形態にかかるデジタルスチルカメラによれば、撮影画像から人物のアイコンを作成するとともに、そのアイコンに当該人物の情報を登録できるようにしたので、アイコンを選択するという簡易な操作によって画像に識別情報を簡単に付加することができる。

【0069】また、上実施の形態では、シャッターボタン9によって撮影(レリーズ)の指示を行う場合を述べたが、アイコンのタッチをシャッタートリガーとして利用することも可能である。例えば、撮影時(動画表示中)に図4又は図7のように人物アイコン30を表示させ、画面に表示された人物アイコン30をタッチすることにより、画像の記録を行うと同時に、この画像にアイコンの情報が付加されるように構成してもよい。

【0070】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図26には、本発明の第2の実施の形態に係るデジタルスチルカメラの外観的構成が示され、図27にはその内部構成が示されている。本第2の実施の形態中、図1乃至図25で述べた実施の形態(第1の実施の形態)と同一又は類似の部分には同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0071】図26に示したデジタルスチルカメラは、個人情報(画像付加情報)の入力手段としてカード読取部74が追加されている点で図1のデジタルスチルカメラと相違する。このデジタルスチルカメラ1の右側面にはカード読取部74が形成されており、カメラに内蔵されたCPU22によってカード読取部74からの情報取得制御が行われる。

【0072】IDカード76(記録媒体)の記録部77には、例えば、その人物の顔を表す画像情報、名前、続柄、生年月日、電話番号、勤務先又は学校名等の情報が予め記録されており、IDカード76をデジタルスチルカメラ1のカード読取部74の溝に通すと、IDカード76の情報が読み取られ、記録部77に記録されている情報がデジタルスチルカメラ1内に取り込まれる。

【0073】IDカード76の形態は、特に限定するものではなく、磁気カードでもよいしICカードでもよ

い。また、読取方式も、磁氣的、光学的、及び電磁的等何れの方式でもよい。尚、IDカード76に記録した情報のうち、特定の項目の情報についてカードの所有者がプロテクトをかけることによって、撮影画像に取り込まれる情報を選択的に制限できるようにすることが好ましい。

【0074】次に、IDカードによる情報の登録方法について説明する。図28に示したように、撮影後又は再生時に順送りボタン34又は逆送りボタン36を操作してアイコンを送っていくと、IDカード登録ボタン80が表示される。この画面でIDカード登録ボタン80をタッチすると、IDカード登録モードに移行する。

【0075】図29は、IDカード登録モードのシーケンスのフローチャートである。IDカード登録モードがスタートすると、まず、カード読取部74にIDカード76を挿入することを促すメッセージを表示部10の画面上に表示するなどしてユーザに対してIDカード76の挿入を指示する(ステップS701)。この指示に従って、ユーザがIDカード76をカード読取部74の溝に通すと、IDカード76の情報の読み取りが行われる(ステップS702)。次いで、IDカード76の情報が読み込まれたか否かを判別し(ステップS704)、IDカード未挿入、又はIDカード読取エラー等の如くIDカード76の情報が読み込まれていない場合、処理は後述のステップS712に飛ぶ。

【0076】他方ステップS704でIDカード76を正しく読み込んだ場合には、その取得情報を表示部10に表示する(ステップS706)。このとき、画面上には取得情報の登録の可否を確認するOKボタンとキャンセルボタンとが表示され、ユーザによる確認の入力を受け付ける。尚、このとき、読み取った被写体情報のうち、アイコンの絵となるその人の顔の画像を表示部10の左上のエリア10A等に表示してもよい。

【0077】次いで、ユーザによる確認の指示を判別する(ステップS708)。ここで、OKボタンが押されたら、IDカード76から読み込んだ情報の登録を実行し(ステップS710)、他方、キャンセルボタンが押されれば、IDカード76から読み込んだ情報の登録を中止する。その後、処理はステップS712に進み、リターンボタン38が押されたか否かを判別する。リターンボタン38が押されていないならば、処理はステップS701に戻り、リターンボタン38が押されたらIDカード登録モードを終了する。

【0078】このようにIDカード76による情報入力を行うことによって、アイコン登録の際にアイコン用の画像を抽出したり、各種情報を入力したりという操作が一切不要となり、一層簡単に情報登録を行うことができる。上述した第2の実施の形態では、登録すべき情報をIDカード76から読み込む場合を説明したが、情報の取得方法はこれに限らず、他の情報記録媒体を用いても

よい。

【0079】また、電磁的或いは光学的な作用によって離れた場所に情報を発信したり、離れた場所から情報を受信する通信手段を利用して、登録すべき情報を取得する形態も考えられる。図30及び図31には、通信手段を利用して画像付加情報を被写体から直接受け取ることを可能にした形態（本発明の第3の実施の形態）が示されている。本第3の実施の形態中、既述の第1の実施の形態、及び第2の実施の形態と同一又は類似の部分には同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0080】図30に示したデジタルスチルカメラ1は、カメラの前面に情報の取得手段としてカード読取部（通信部）82が追加されている点で図1のデジタルスチルカメラと相違する。このカード読取部82は、図31に示したIDカード84の情報交信部85と通信して、そのIDカード84に記録された情報を読み取るものである。尚、通信方式は、光学的でも電磁的でもよいが、光学的通信方式を採用した場合には被写体撮影時にIDカードが写ることになるので、電磁的通信方式を採用することが望ましい。

【0081】このデジタルスチルカメラ1の内部構成は、図27で説明したカード読取部74を通信部82で置換した点を除いて図27の構成と同様である。図31に示したように、IDカード84を身に付けた被写体86にカメラを向け、シャッターボタン9を押すと、撮影が行われるとともに、通信部82を介して被写体86のIDカード84と交信して、IDカード84から被写体情報を読み取る。そして、読み取った被写体情報は、撮影画像に自動的に取り込まれ、被写体IDとして登録される。このとき読み取った被写体情報のうち、アイコンの絵となるその人物の顔の画像が画像表示部10の左上のエリア10Aに確認用の画像として表示（点滅表示）される。このように、画像表示部10の一部のエリア10Aに確認用画像を表示することによって被写体86の人物に間違いが無いかどうかをチェックすることができる。

【0082】また、撮影の対象としていない他の人物が同様のIDカード84を身につけている場合、カメラの向いた方向にいる全ての人の情報がデジタルスチルカメラ1に取り込まれ、撮影画像とともに記録されてしまうという事態も考えられるので、かかる不都合を回避すべく、このカメラで撮影しようとする人物（被写体）については、予めカメラにその人物を特定する情報を一度登録しておき、登録してある人物以外のIDカード84の情報は取り込まないように構成することが好ましい。

【0083】このように、撮影しようとする人物を事前にカメラに登録することによって、無関係な人の情報を取り込むことを防止するとともに、個人情報を第三者に盗まれることを防止する。上述の如く通信によってIDカード84の情報を取り込む形態を採用すれば、一層簡

単に画像付加情報をカメラに入力することができ、撮影と同時に被写体86の個人情報を自動的に画像に付加することが可能となる。

【0084】次に、上記第1乃至第3の実施の形態で説明したデジタルスチルカメラで記録した画像の検索手段の一例を説明する。上記第1乃至第3の実施の形態の説明では、主として、画像に識別情報を付加する場合を述べたが、付加した識別情報を活用して画像を検索する機能をデジタルスチルカメラに備えることが好ましい。

【0085】図32には、検索画面の一例が示されている。画像検索モードが選択されると、例えば図32のような検索画面が表示される。画面左端に検索条件入力用のアイコンが表示され、ユーザは、順送りボタン34や逆送りボタン36を操作することによって、人物、ジャンル、年月日等のアイコンを適宜選択し、それらをアンド（&）やオア（or）の連結子で結んで所望の検索条件を入力していく。

【0086】画面上部の検索条件表示欄10Bに表示された現在の検索条件は、送りボタン（符号88、89）によって、画面の左右方向にスクロールさせることができる。画面左端のアイコンで検索条件を入力していくと、順次その条件に適合した画像のインデックス（縮小画）がインデックス表示部10Cに表示される。インデックス表示部10Cに配列表示されたインデックス画像は、拡大表示ボタン90で拡大表示させることができるとともに、送りボタン（符号91、92）によって画面左側又は右側にスクロールさせることができる。

【0087】このように、検索条件の入力について、識別情報の入力と同様のアイコン形式を採用したことにより検索条件を容易に入力できる。また、画像に付加した情報を活用することで、複数コマ分の画像データの中から検索条件に合った画像を簡単に選別することができ、早期検索が可能となる。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るデジタルスチルカメラによれば、表示部の画面に表示されるアイコンを選択するだけでアイコンに関連付けられている情報を画像とともに記録するようにしたので、簡易な操作によって画像内容を識別する必要な情報を付加することができる。また、こうして付加した情報を活用することで、撮影後に蓄積される画像の整理が容易となり、画像検索も容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るデジタルスチルカメラの正面外観図

【図2】図1のデジタルスチルカメラの背面外観図

【図3】デジタルスチルカメラの内部構成を示すブロック図

【図4】デジタルスチルカメラの表示画面の一例を示す図

【図 5】デジタルスチルカメラの撮影モードの動作の流れを示すフローチャート

【図 6】ジャンルアイコンの表示例を示す図

【図 7】ジャンルアイコンの他の表示例を示す図

【図 8】図 7 の表示形態を有するデジタルスチルカメラの撮影シーケンスを示すフローチャート

【図 9】画像再生時の表示例を示す図

【図 1 0】再生モードの動作の流れを示すフローチャート

【図 1 1】登録ボタンの表示例を示す図

【図 1 2】アイコン登録の様子を示す図

【図 1 3】個人情報の入力例を示す図

【図 1 4】撮影時にアイコンの新規登録処理を行う場合のメインシーケンスのフローチャート

【図 1 5】撮影時に ID 情報の入力及び登録処理を行う場合のサブルーチンのフローチャート

【図 1 6】製品販売時のアイコンの様子の一例を示す図

【図 1 7】アイコン変更のメニュー画面の表示例を示す図

【図 1 8】アイコン選択画面の表示例を示す図

【図 1 9】アイコン登録の様子を示す図

【図 2 0】アイコン変更モードの処理の流れを示すフローチャート

【図 2 1】消去のメニュー画面の表示例を示す図

【図 2 2】消去項目選択用のアイコンを表示した場合の例を示す図

【図 2 3】アイコンだけを消去する場合の確認用ダイアログの例を示す図

【図 2 4】全情報を消去する場合の確認用ダイアログの例を示す図

【図 2 5】消去モードの処理の流れを示すフローチャート図

【図 2 6】本発明の第 2 の実施の形態に係るデジタルスチルカメラの構成図

【図 2 7】図 2 6 のデジタルスチルカメラの内部構成を示すブロック図

【図 2 8】ID カード登録メニューの表示例を示す図

【図 2 9】ID カード登録モードの処理内容を示す図

【図 3 0】本発明の第 3 の実施の形態に係るデジタルスチルカメラの構成図

【図 3 1】図 3 0 に示したデジタルスチルカメラの使用態様を説明するために用いた説明図

【図 3 2】検索画面の表示例を示す図

【符号の説明】

1 … デジタルスチルカメラ

2 … 撮像部

8 … 電源スイッチ

9 … シャッターボタン

1 0 … 表示部

1 0 B … 検索条件表示欄

1 2 … タッチパネル

1 6 … 内蔵メモリ（記録部）

2 2 … 中央処理装置（CPU）

3 0 … 人物アイコン

4 0 … ジャンルアイコン

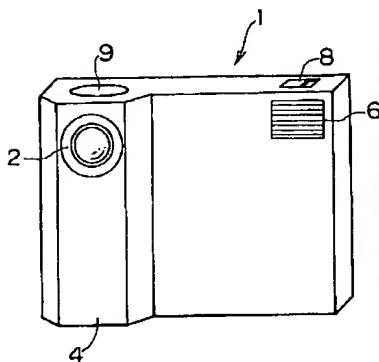
5 4 … 登録枠

7 4 … カード読取部

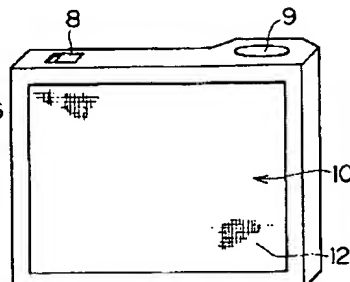
7 6、8 4 … ID カード（記録媒体）

8 2 … 通信部（カード読取部）

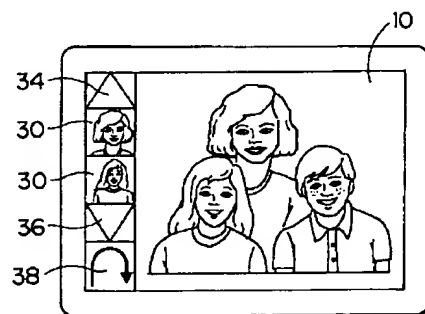
【図 1】



【図 2】



【図 4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-146317

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

H04N 5/781

G06F 3/033

G06F 3/14

G06F 17/30

H04N 5/225

(21)Application number : 09-310897

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1997

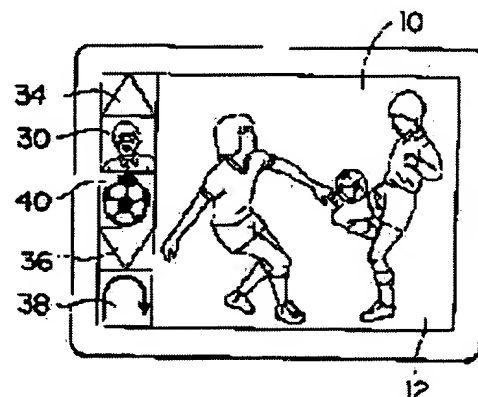
(72)Inventor : MISAWA TAKASHI

(54) DIGITAL STILL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the digital still camera by which concrete identification information useful for succeeding arrangement/retrieval is simply added to a photographed image.

SOLUTION: A touch panel 12 is placed on a display section 10 of the digital still camera, and a person icon 30 such as a family and a category icon 40 are displayed together with a photographed image after photographing. Then information such as personal information and a keyword relating to the icons is added to an image as identification information. Moreover, icons are produced from a photographed image and icons are easily registered as new icons and changed. Furthermore, the digital still camera is provided with an ID card read means and a means that conducts electromagnetic or optical communication with an ID card, or icons may be generated by receiving information from a recording medium such as a card or information may be registered.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.02.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the digital still camera which records the image data which shows the photographic subject image obtained through a taking lens and an image sensor on the Records Department By displaying an icon on the display which displays the photoed image, the touch panel arranged in the front face of a display, and the screen of said display, and choosing an icon through a touch panel The digital still camera characterized by having the input means which inputs information related with the icon, and an information addition means to add the information inputted from said input means to image data, and to record on said Records Department.

[Claim 2] The digital still camera of claim 1 characterized by having an icon creation means to create an icon from the photoed image, and an information registration means to register the information related with the icon created with said icon creation means.

[Claim 3] The digital still camera of claim 1 characterized by adding automatically the information related with the icon while the image data of a photographic subject image is recorded on the Records Department by choosing an icon through said touch panel.

[Claim 4] The digital still camera of claim 1 characterized by to have one [at least] means among a reading means read the information currently recorded on the record medium, an icon creation means create an icon based on the information read in the aforementioned reading means, and an information registration means register the information related with an icon based on the information read in the aforementioned reading means.

[Claim 5] The aforementioned reading means is the digital still camera of claim 4 characterized by having the communications department which communicates by the record medium and non-contact.

[Claim 6] The digital still camera of claim 1 characterized by to have an image retrieval means search from the image data which suits said retrieval conditions based on the information which recorded with said information record means among the image data of the two or more coma part stored in a retrieval condition input means has the storage means in which the image recording for two or more coma is possible to said Records Department, and input retrieval conditions using the icon of said input means, and said storage means.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a digital still camera, and it relates to the digital still camera possessing the function which adds identification information, such as a keyword, to a photography image so that a desired image can be easily searched out of the image data which carried out record-keeping to the large quantity especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] When arranging later the image recorded by the digital still camera, identification information, such as a file name of image data, the date and time of creation of a file, an index image or a keyword additionally embedded as information into image data, and an identifier, is assistance [discernment / a classification of each image and], and it searches the image of the request of such information out of the image data of plurality [key]. Thus, the information on a keyword, an index, the tag for a classification, etc. is added to an image, and the technique of searching the image of hope begins JP,9-50436,A, and is proposed. [many]

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, each information conventionally used for retrieval was deficient in concrete information, and if image data was opened and an image was not checked according to the individual despite the join office, final distinction was able to do neither a file name nor the date and time of creation of a file. Moreover, also when adding information, such as a keyword, for every image, inputting according to an individual, after photoing concrete information which is useful to filing and retrieval afterwards requires a serious effort.

[0004] This invention was made in view of such a situation, and aims at offering the digital still camera which can add easily the concrete identification information which is useful to next filing and retrieval to a photography image.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In the digital still camera which records the image data which shows the photographic subject image obtained through a taking lens and an image sensor in order that this invention may attain said object on the Records Department By displaying an icon on the display which displays the photoed image, the touch panel arranged in the front face of a display, and the screen of said display, and choosing an icon through a touch panel It is characterized by having the input means which inputs information related with the icon, and an information addition means to add the information inputted from said input means to image data, and to record on said Records Department.

[0006] According to this invention, while the image photoed by the digital still camera is displayed on a display, the icon for an information input is displayed on this screen. As for the front face of a display, the touch panel is prepared, it is a user's choosing a desired icon and touching the icon, and the information defined as the icon is added to an image as identification information. Thus, since the icon format was adopted as the informational input means, identification information can be easily added to an image.

[0007] Moreover, it is also possible to make an icon from the photoed image, and an icon can be newly made and registered with an icon creation means after photography. In this case, the definition of the information may be newly carried out to the icon created newly, only the image of the already registered icon is replaced, and you may make it not change the information itself. Furthermore, selection of the icon from a touch panel is made to serve a double purpose as a shutter trigger, and while taking a photograph by touching an icon (record of a photographic subject image), you may make it add the information on the icon concerned to the

photography image. Thereby, informational alter operation can be simplified further.

[0008] Moreover, it is characterized by to have one [at least] means further in the digital still camera of the above-mentioned configuration among a reading means read the information currently recorded on a record medium, an icon creation means create an icon based on the information which read in the aforementioned reading means, and an information registration means register the information which relates with an icon based on the information read in the aforementioned reading means according to other modes of this invention.

[0009] That is, the information recorded on record media, such as an ID card, is read with a reading means, based on the read information, an icon can be created or the information related with an icon can be registered. As a concrete gestalt of a reading means, a card reading means to read the information on a card by the contact process or the non-contact formula may be used, for example, and a record medium, and electromagnetic or a reading means with the communications department which communicates by non-contact according to an operation of optical ** may be used.

[0010] Furthermore, a retrieval condition input means according to other modes of this invention to have the storage means in which the image recording for two or more coma is possible to said Records Department, and to input retrieval conditions using the icon of said input means, It is characterized by having an image retrieval means to search from from the image data which suits said retrieval conditions based on the information recorded with said information record means among the image data of two or more coma part stored in said storage means.

[0011] In this way, by utilizing the information added to the image, the image which suited retrieval conditions out of the image data accumulated in the large quantity can be sorted out easily, and early retrieval is attained.

[0012]

[Embodiment of the Invention] It explains in full detail about the gestalt of desirable operation of the digital still camera which starts this invention according to an accompanying drawing below. Drawing 1 is the transverse-plane external view of a digital still camera where this invention was applied. As shown in this drawing, the image pick-up section 2 is formed in the transverse-plane upper left corner of a digital still camera 1, and the grip section 4 is formed so that, as for the part on the left-hand side of [front] the camera containing this image pick-up section 2, a photography person may tend to grasp a camera with the right hand. The image pick-up section 2 has a taking lens, and CCD (image sensor) which is not illustrated is arranged behind the taking lens. Although the configuration of a taking lens is not illustrated, the rear focus type zoom lens which consists of a variable power group and an amendment group is used, for example. Moreover, the auxiliary light-emitting part 6 is arranged in the transverse-plane upper right corner of a camera, and an electric power switch 8 and a shutter release 9 are arranged on the top face of a camera.

[0013] Signs that the digital still camera of drawing 1 was seen from the tooth-back side are shown in drawing 2 . The single image display section (display) 10 is formed in the tooth back of a camera. It consists of liquid crystal displays (LCD), and, as for this display 10, the touch panel 12 which has light transmission nature is arranged in the front face of a display 10. Drawing 3 is the block diagram showing the internal configuration of a digital still camera 1. A digital still camera 1 consists mainly of the image pick-up section 2, the signal-processing section 14, an internal memory (or external memory) 16, the memory 18 for an output, D/A converter 20, a display 10, a touch panel 12, and central processing unit (CPU) 22 grade.

[0014] In CCD, photo electric translation of the photographic subject image which carried out image formation to the light-receiving side of CCD through the taking lens of the image pick-up section 2 is carried out, and reading appearance is carried out one by one as a video signal. Although the detailed configuration of the signal-processing section 14 is not illustrated, the signal-processing section 14 includes digital-image-processing circuits, such as a luminance-signal generation circuit, a color-difference-signal generation circuit, and a gamma correction path, etc. in analog processing circuits, such as a CDS clamping circuit and a gain equalization circuit, an A/D converter, and a list like common knowledge.

[0015] The video signal by which reading appearance was carried out from said image pick-up section 2 is suitably processed in said signal-processing section 14, for example, is recorded on the Records Department, such as an internal memory 16 (for example, flash memory with a built-in camera), or an external memory card which can be detached and attached, according to the predetermined format of an Exif (Exchangeable image file format) file convention and others. Moreover, after the video signal by which reading appearance was carried out from the photography section 2, and the video signal by which reading appearance was carried out from the internal memory (or external memory which can be detached and attached freely) 16 are processed in the

signal-processing section 14, it is outputted to the memory 18 for an output. And that video signal is led to a display 10 through D/A converter 20, and a photography image is displayed on this display 10. Not only the still picture photoed by shutter release actuation but the image before shutter release actuation (an animation or intermittent drawing) can be displayed on a display 10.

[0016] In addition, this digital still camera 1 possesses the well-known automatic exposure adjustment (AE) function and the auto-focusing (AF) function, a photography person only turns a camera to a photographic subject, and optimal exposure adjustment and focus doubling are performed automatically. While CPU22 generalizes and controls each circuit of a camera and judging the press location (location which touched) of a touch panel 12 based on the input signal from a touch panel 12, control of the image pick-up section 2 for photoing zooming, focusing, etc., the display control in a display 10, writing / read-out control of the image data to an internal memory 16, etc. are performed.

[0017] An example of the screen of the display 10 after photography is shown in drawing 4. As the Lec review (REC.review) screen after photography is shown in drawing 4, the image photoed on the right-hand side of the screen is displayed, and the manual operation button of the icons (henceforth a person icon) 30 and 30 and the passing <a thing> on carbon button 34 showing a person's face, and backward-feed carbon button 36 grade is displayed on a screen left end together with a vertical single tier. Although a detailed content is mentioned later, a photography person can input a person's individual humanity news (person ID) registered into the icon as one of the identification information (photographic subject ID) of the image concerned by choosing the face of a photographic subject from the person icon 30 at the left end of a screen after photography.

[0018] The arrow-head icon shown with the sign 38 at the lower left of the screen in drawing is a mode termination carbon button (return carbon button), by pushing this icon after record of above-mentioned identification information, escapes from photographic subject ID addition mode, and returns to a photography screen. The flow chart of the sequence of the digital still camera constituted like the above is shown in drawing 5. If an electric power switch 8 is turned on and photography mode starts, it will distinguish whether the shutter release 9 was pushed first (step S101). Processing of step S101 is repeated, and if a shutter release 9 is pushed, it will move to photography processing, until a shutter release 9 is pushed (step S102). In photography processing, a well-known AE-AF function works, a photographic subject image is incorporated, the picture signal is processed suitably, and image data is generated.

[0019] Subsequently, it distinguishes whether it is set as photographic subject ID addition mode (step S104), when photographic subject ID addition mode is not set up, a photography image is displayed on a display 10 (step S106), and processing returns to step S101. Although various modes can be considered about the setting-out approach in photographic subject ID addition mode, photographic subject ID addition mode may be beforehand chosen from a mode selection menu (un-illustrating) etc. before photography, after photography processing (step S102), a mode selection menu may be displayed on a display 10 with a photography image, and the opportunity of mode setting may be sponsored, for example.

[0020] When it is judged that it is set as photographic subject ID addition mode at step S104, as drawing 4 explained, a photography image and the icon for a photographic subject ID input (person icon 30 in this case) are simultaneously displayed on a display 10 (step S108). Subsequently, it distinguishes whether the stepper button (signs 34 and 36) was pushed (step S110). When the passing <a thing> on carbon button 34 is pushed, passing <a thing> on processing of the person icon 30 currently displayed on the left end (the display column of a manual operation button) of a display 10 is carried out (step S112), and it transposes to other persons' icon, and returns to step S110. Moreover, in distinction of step S110, when the backward-feed carbon button 36 is pushed, backward-feed processing of the person icon 30 is carried out (step S114), and it transposes to other person icons, and returns to step S110.

[0021] When the stepper button (signs 34 and 36) is not pushed at step S110, subsequently it judges whether the photographic subject ID icon (person icon 30) was chosen (step S116). When a photography person gets a desired person's icon display and chooses the person icon 30, the individual humanity news (person ID) registered into the person icon 30 concerned is added and recorded on image data (step S118). For example, in recording in accordance with an Exif file convention, it records said individual humanity news on an application marker segment (APP1). In addition, about the registration approach of an icon, it mentions later (drawing 11 thru/or drawing 15 R> 5).

[0022] On the other hand, when a photography person does not choose a photographic subject ID icon at step S116, processing progresses to step S120, without processing step S118. When a photography person does not

choose a photographic subject ID icon after processing of step S118, or at step S116, it distinguishes whether the return carbon button 38 was pushed continuously (step S120). If the return carbon button 38 is not pushed and, as for processing, the return carbon button 38 is pushed by processing of return, the above-mentioned step S110 - step S120 being repeated by step S110, processing will return to step S101.

[0023] Thereby, a person's information included in a photography image can be easily added as identification information. Moreover, as a content of identification information added to an image by icon actuation, the genre which shows a classification of an image besides a person's individual humanity news as mentioned above is sufficient. For example, the icon (henceforth a genre icon) 40 which expresses a genre with the person icon 30 is displayed on the left end of a Lec review screen, and you may enable it to add a person's individual humanity news and the information on both genre information to it, as shown in drawing 6.

[0024] After specifically choosing a photographic subject ID icon (person icon 30) at step S116 shown in drawing 5 and adding the person's information, as shown in drawing 6, the genre icon 40 is displayed on the bottom of the person icon 30 by operating the passing <a thing> on carbon button 34 or the backward-feed carbon button 36. If a photography person gets the display of the desired genre icon 40 and chooses the genre icon 40, the genre (the genre icon shown in drawing 6 is "soccer") registered into the icon will be inputted as one of the identification information of the image concerned, and will be recorded.

[0025] The flow of actuation of this gestalt is the same as that of the flow chart shown in drawing 5, and abbreviation, the part of a photographic subject ID is Person ID, or since it is only the difference in Genre ID, explanation is omitted. Next, other gestalten which display both a person icon and a genre icon on a Lec review screen simultaneously are explained.

[0026] Other examples of a display of the display 10 after photography are shown in drawing 7. The same sign is given to drawing 4 in the said drawing, and a common part, and the explanation is omitted. In the screen after photography, the person icons 30, 30, and 30 are displayed on a screen left end by the vertical single tier, and the genre icons 40, 40, and 40 are displayed on the upper part of a screen by the horizontal single tier. Signs 44 and 46 are the passing <a thing> on carbon button of a genre icon, and a backward-feed carbon button, respectively.

[0027] Drawing 8 is a flow chart which shows the photography sequence of the digital still camera of the gestalt shown in drawing 7. If an electric power switch 8 is turned on and photography mode starts, it will distinguish whether the shutter release 9 was pushed first (step S201). Processing of step S201 is repeated, and if a shutter release 9 is pushed, it will move to photography processing, until a shutter release 9 is pushed (step S202). In photography processing, an AE-AF function works, a photographic subject image is incorporated, the picture signal is processed suitably, and image data is generated.

[0028] Subsequently, it distinguishes whether it is set as photographic subject ID multi-addition mode (step S204). When photographic subject ID multi-addition mode is not set up, subsequently to photographic subject ID addition mode, it distinguishes whether it is set up or not. When set as photographic subject ID addition mode, processing (processing of photographic subject ID addition) of steps S104-S120 explained by drawing 5 is performed (step S208), and processing returns to step S201. Moreover, in step S206, when not set as photographic subject ID addition mode, a photography image is displayed on a display 10 (step S210), and processing returns to step S201.

[0029] In addition, as explanation of drawing 5 also described, the mode setting approach may choose before photography the mode in which he wishes from a mode selection menu etc. beforehand, after photography processing (step S202), with a photography image, may display a mode selection menu on a display 10, and may sponsor the opportunity of mode setting. In step S204, when it is judged that photographic subject ID multi-addition mode is set up, a photography image and a photographic subject ID icon (the person icon 30 and genre icon 40) are simultaneously displayed on a display 10 like drawing 7 (step S212).

[0030] Subsequently, it distinguishes whether the stepper button for person icons (signs 34 and 36) was pushed (step S214). When the passing <a thing> on carbon button 34 is pushed, passing <a thing> on processing of the person icon 30 currently displayed on the left end of a display 10 is carried out (step S216), and it transposes to other persons' icon, and returns to step S214. Moreover, in distinction of step S214, when the backward-feed carbon button 36 is pushed, backward-feed processing of the person icon 30 is carried out (step S218), and it transposes to other icons, and returns to step S214.

[0031] When the stepper button (signs 34 and 36) is not pushed at step S214, subsequently it distinguishes whether the stepper button for genre icons (signs 44 and 46) was pushed (step S220). When the passing <a

thing> on carbon button 44 is pushed, passing <a thing> on processing of the genre icon 40 currently displayed on the upper part of a display 10 is carried out (step S222), and it transposes to other icons, and returns to step S214. Moreover, in distinction of step S220, when the backward-feed carbon button 46 is pushed, backward-feed processing of the genre icon 40 is carried out (step S224), and it transposes to other icons, and returns to step S214.

[0032] When the stepper button (signs 44 and 46) is not pushed at step S220, subsequently it judges whether the photographic subject ID icon (the person icon 30 or genre icon 40) was chosen (step S226). When a photography person gets a desired icon display and chooses the person icon 30 or the genre icon 40, the information (Person ID or Genre ID) defined as the selected icon concerned is added and recorded on image data (step S228).

[0033] On the other hand, when a photography person does not choose which photographic subject ID icon, processing progresses to step S230, without processing step S228. When a photography person does not choose a photographic subject ID icon after processing of step S228, or at step S226, it distinguishes whether the return carbon button 38 was pushed continuously (step S230). If the return carbon button 38 is not pushed and, as for processing, the return carbon button 38 is pushed by processing of return and the above-mentioned steps S214-S230 being repeated by step S214, processing will return to step S201.

[0034] Thereby, the information about a person and the information about a genre can be easily added as identification information to a photography image. Moreover, it is possible to do the activity which adds identification information to an image not only at immediately after photography but at the time of the image reconstruction after photography. That is, when this ID registration carbon button 50 is pushed at the time of playback, it changes to the display screen as shown in drawing 4, drawing 6, or drawing 7, and a photographic subject ID is added and it enables it to display ID registration carbon button 50 on a screen left end like drawing 9, when reproducing an image by the playback mode, and to correct it even afterwards.

[0035] The sequence in this case is shown in drawing 10. If a playback mode is chosen and playback-mode processing starts, it will distinguish first whether the stepper button (signs 34 and 36) was pushed (step S301). When the passing <a thing> on carbon button 34 or the backward-feed carbon button 36 is pushed, the coma of a record image is passed around or backward-feed processed according to the pushed carbon button (step S302), and the coma to reproduce is changed and it returns to step S301.

[0036] When it is judged that the stepper button is not pushed at step S301, subsequently it distinguishes whether ID registration carbon button 50 was pushed (step S304). If ID registration carbon button 50 is not pushed, processing displays return on step S301, and continues displaying a playback image on a display 10. If ID registration carbon button 50 is pushed by the user, it will shift to photographic subject ID append mode, and a photographic subject ID icon will be displayed on a display 10 with a playback image with drawing 4, drawing 6, or a predetermined display gestalt like drawing 7 (step S306). Subsequently, it distinguishes whether which photographic subject ID icon was chosen (step S308). When a user gets a desired icon display and chooses the person icon 30 or the genre icon 40, the information (Person ID or Genre ID) defined as the selected icon is added and recorded on image data (step S310).

[0037] On the other hand, when a user chooses neither of the photographic subject ID icons, processing progresses to step S312, without processing step S310. When a photography person does not choose a photographic subject ID icon after processing of step S310, or at step S308, it distinguishes whether the return carbon button 38 was pushed continuously (step S312). If the return carbon button 38 is not pushed, if processing of return and the above-mentioned steps S308-S312 is repeated by step S308 and the return carbon button 38 is pushed, processing will return a screen display to a display like drawing 9, and will return to a playback mode (step S314). Then, processing returns to step S301. Thereby, identification information can be easily added about the image under playback.

[0038] Next, the registration approach of an icon is explained. It is constituted to photo the first person and input the individual humanity news (person ID) about the person so that the registration can be performed on the screen immediately after photography. That is, if the passing <a thing> on carbon button 34 or the backward-feed carbon button 36 is operated and the icon is sent on the Lec review screen after photography (refer to drawing 4, drawing 6, or drawing 7), as shown in drawing 11, the registration icon 52 will be displayed.

[0039] If this registration icon 52 is touched, it will shift to register mode and the square frame (registration frame) 54 will be displayed on a screen like drawing 12. This registration frame 54 is a frame in which the field

to iconify is shown, and if a person's face (for example, boy of the screen right) which a user is going to register is touched on a screen, it can check the person who the registration frame 54 moved to the part of that person's face, and was chosen as it.

[0040] At this time, a button function is changed, respectively so that a role of an amplification carbon button and a cutback carbon button may be played, the passing <a thing> on carbon button 34 and the backward-feed carbon button 36 are operating these carbon buttons, and amplification / cutback of the registration frame 54, or the amplification/cutback of a screen of them is attained. Therefore, the image for icons can be chosen in the optimal size by operating these carbon buttons if needed.

[0041] In this way, if the image to iconify is determined, the image in the registration frame 54 will be automatically resized by the icon size, and will be displayed on the preview area 56 of the icon registration at the left end of [screen] drawing 12 as a preview image. Here, a push on the registration carbon button 53 performs registration of an icon. The individual humanity news about the person of an icon who registered may carry out the direct input of the need items, such as an identifier, family relationship, a date of birth, the telephone number, and office, according to the hand entry force by pen 58 grade, as shown in drawing 13 R> 3, and it may key by carrying out displaying a letter key on a screen etc. In addition, the gestalt which connects with the personal computer which does not illustrate a digital still camera, and inputs required information into a digital still camera side through a computer is also possible.

[0042] Drawing 14 is the flow chart of the Maine sequence in the case of performing above-mentioned registration processing at the time of photography. The same step number is given to the part which is common in the flow chart shown in drawing 5 among drawing 14 R> 4, and the explanation is omitted. In the flow chart of drawing 14 R> 4, when the processing (step S117) which distinguishes whether the icon chosen at this time is the registration icon 52 further when it is detected that the photographic subject ID icon was pushed at step S116 is added and the registration icon 52 is pushed, the point (step S119) which shifts to ID register mode differs from drawing 5 . Although later mentioned about processing of ID register mode (drawing 15), after processing (step S119) of this ID register mode progresses to step S120, and subsequent processings are as drawing 5 having explained.

[0043] Moreover, when the icons chosen by S116 are not the registration icon 52 but other person icons etc., in step S180, the point that the information according to each icon is added and recorded on an image, and subsequent processing are the same as that of the flow chart of drawing 5 . The subroutine of the registration sequence of ID register mode is shown in drawing 15 . In step S117 of drawing 14 , if it is detected that the registration icon 52 was pushed and processing of ID register mode of drawing 15 starts, the registration frame 54 will be first displayed like drawing 12 on the screen of a display 10 (step S401). And the image in the registration frame 54 is displayed on the preview area 56 at the left end of a screen (step S402).

[0044] Subsequently, when it distinguishes whether the zooming carbon button (signs 34 and 36) was pushed (step S404) and an amplification carbon button (sign 34 of drawing 12) is pushed, amplification processing of the registration frame 54 or amplification processing of a screen is performed (step S406), and it returns to step S404. On the other hand, when a cutback carbon button (sign 36 of drawing 12) is pushed, cutback processing of the registration frame 54 or cutback processing of a screen is performed (step S408), and it returns to step S404.

[0045] When the zooming carbon button is not pushed at step S404, subsequently it distinguishes whether the registration carbon button (sign 53 of drawing 12) was pushed (step S410). If a user gets a desired iconification image and pushes the registration carbon button 53, the screen of a registration confirmed will be displayed (step S412). Although not shown in drawing, the O.K. carbon button and a Cancel button are displayed on the screen for this check, and check directions of the propriety of final registration are inputted into it by the user (step S414).

[0046] Here, if a Cancel button is pushed, registration of an icon will be stopped and it will move from processing to step S416. On the other hand, if the O.K. carbon button is pushed at step S414, the carbon button which asks whether the individual humanity news (image additional information) which a new icon is registered, then is added to an image is inputted will be displayed (step S418). When not inputting image additional information is chosen, register mode is ended (step S424) and it returns to the main routine of drawing 14 . In addition, it is possible to register image additional information later (at the time of playback) even in this case.

[0047] When inputting image additional information at step S418 is chosen, an information input screen as

shown in drawing 13 is displayed, and the information input by the user is received (step S420). After a user inputs various information through input means, such as a pen 58 and a keyboard, the check of an input is performed (step S422) and, in Input NG (input unfinished), reinput of return and information is received to step S420.

[0048] If the information input activity of step S420 is completed and the purport which is Input O.K. is checked, these information will be registered and register mode will be ended (step S424). Moreover, in the above-mentioned step S410, if it distinguishes whether the return carbon button 38 was subsequently pushed (step S416) and the return carbon button 38 is not pushed when the user is not pushing the registration carbon button 53, when return and the RITAN carbon button 38 are pushed on step S404, processing ends register mode and returns to the main routine of drawing 14 (step S424). Thus, a new icon can be created from a photography image.

[0049] Moreover, it is also possible to eliminate the icon and its individual humanity news which have been registered in to change the face of the already registered icon (exchange) ****. For example, as the signs 60 and 61 of drawing 16 showed at the time of a product sale, only the icon of the face (silhouette) image of the empty of only line drawings, such as an owner and a family 1, is registered into the part of a person icon, and when a user changes and does icon registration and uses the silhouette icon as a person's face one by one, it can customize to the digital still camera only for itself. Hereafter, the example of this gestalt is explained.

[0050] If the passing <a thing> on carbon button 34 or the backward-feed carbon button 36 is pushed in the state of the screen shown in drawing 16, delivery processing of the icon (signs 60 and 61) will be carried out, and the registration carbon button 62 and the icon modification carbon button 64 as shown in drawing 17 will appear. Here, if a user pushes the icon modification carbon button 64, it will shift to the maintenance mode of an icon and will change to a display like drawing 18.

[0051] Subsequently, on the screen of drawing 18, the passing <a thing> on carbon button 34 and the backward-feed carbon button 36 are operated, and the icon which should be changed is displayed on the area between the passing <a thing> on carbon button 34 and the backward-feed carbon button 36. At drawing 18, he is a family 1. The example on which the silhouette icon 61 was displayed is shown. While the registration frame 54 will be displayed as shown in drawing 19 if the icon selection carbon button 66 is touched in this condition, the image in the registration frame 54 is displayed on the preview area 56. It is as drawing 12 having explained the operating instructions of expanding and contracting to the migration list of the registration frame 54. And he is a family 1 when the registration carbon button 53 is pushed. It replaces with the silhouette icon 61 and the image in the registration frame 54 is registered as a new icon.

[0052] In addition, even if the image of an icon is changed in this way, there is nothing that the content of individual humanity news itself disappears (exchanged). Therefore, even if it replaces the image of the face of an icon on the grounds that the actual looks of a registered person changed etc., the same person's information is available as it is. Moreover, when image additional information is inputted afterwards, about the image into which identification information is inputted by the icon concerned among the images saved at the digital still camera, information is updated automatically altogether.

[0053] The flow chart of the sequence of above-mentioned maintenance mode is shown in drawing 20. A start of maintenance mode displays a photographic subject ID icon (it is a sign 61 at drawing 18), and the icon selection carbon button 66 on a display 10 with a photography image like drawing 18 (step S501). Subsequently, it distinguishes whether the stepper button (signs 34 and 36) was pushed (step S502). When the passing <a thing> on carbon button 34 is pushed, passing <a thing> on processing of the icon is carried out (step S504), and it transposes to other icons, and returns to step S502. Moreover, when the backward-feed carbon button 36 is pushed, backward-feed processing of the icon is carried out (step S506), and it transposes to other icons, and returns to step S506.

[0054] When the stepper button (signs 34 and 36) is not pushed at step S506, subsequently it distinguishes whether the icon selection carbon button 66 was pushed (step S508). If the icon selection carbon button 66 is not pushed, processing will display the registration frame 54 on a screen like drawing 19, if return and the icon selection carbon button 66 are pushed on step S502 (step S510). And the image in the registration frame 54 is displayed on the preview area 56 at the left end of a screen (step S512).

[0055] Subsequently, when it distinguishes whether the zooming carbon button (signs 34 and 36 of drawing 19) was pushed (step S514) and an amplification carbon button (sign 34 of drawing 19) is pushed, after performing amplification processing of the registration frame 54 or amplification processing of a screen (step

S516), it returns to step S514. On the other hand, when a cutback carbon button (sign 36 of drawing 19) is pushed, after performing cutback processing of the registration frame 54 or cutback processing of a screen (step S518), it returns to step S514.

[0056] When the zooming carbon button is not pushed at step S514, subsequently it distinguishes whether the registration carbon button (sign 53 of drawing 19) was pushed (step S520). If a user gets a desired iconification image and pushes the registration carbon button 53, the screen of a registration confirmed will be displayed (step S522). The O.K. carbon button and a Cancel button are displayed on this screen for a check (un-illustrating), and a user inputs the propriety of final registration into it (step S524).

[0057] Here, if a Cancel button is pushed, modification registration of an icon will be stopped and it will move from processing to step S526. On the other hand, if the O.K. carbon button is pushed at step S524, the icon which replaced with the old icon and was specified by the registration frame 54 will newly be registered. Then, the carbon button which asks whether the individual humanity news (image additional information) added to an image is inputted is displayed (step S528). the case where not inputting image additional information is chosen - maintenance mode -- ending (step S534) -- it is possible to register image additional information later (at the time of playback) even in this case.

[0058] When inputting image additional information at step S528 is chosen, an information input screen as shown in drawing 13 is displayed, and the information input by the user is received (step S530). After a user inputs various information through input means, such as a pen 58 and a keyboard, the check of an input is performed (step S532) and, in Input NG (input unfinished), reinput of return and information is received to step S530.

[0059] If the information input activity of step S530 is completed and the purport which is Input O.K. is checked, these information will be registered and maintenance mode will be ended (step S534). Moreover, in the above-mentioned step S520, if it distinguishes whether the return carbon button 38 was subsequently pushed (step S526) and the return carbon button 38 is not pushed when the user is not pushing the registration carbon button 53, processing ends maintenance mode, when return and the RITAN carbon button 38 are pushed on step S512 (step S534).

[0060] Next, the elimination (registration deletion) approach of an icon is described. Elimination of an icon is constituted so that it can carry out by restricting at the time of playback. That is, if a stepper button (signs 34 and 36) is operated from the screen of drawing 4 or drawing 1616 at the time of playback and delivery processing of the icon is carried out, an elimination carbon button (un-illustrating) will appear. A push on this elimination carbon button displays an elimination menu as shown in drawing 21. The passing <a thing> on carbon button 34 and the backward-feed carbon button 36 are pushed, and the elimination menu of the icon which it is going to eliminate is displayed. If the elimination carbon button 68 is pushed on the screen of this elimination menu, as shown in drawing 22, the icons 70 and 71 of elimination item selection will be displayed with the message which asks whether only an icon is eliminated or all the information containing individual humanity news is eliminated.

[0061] If the icon 70 of the purport which eliminates only an icon is chosen, the dialog 72 for a check like drawing 23 will appear. An icon will be eliminated if the elimination carbon button 68 is pushed according to this display. In this case, only the portrait image of an icon is eliminated, and although it returns to the icon of the line drawing at the time of purchase as shown in drawing 18 (silhouette), the individual humanity news itself related with the icon is saved.

[0062] On the other hand, in the screen of drawing 22, if the icon 71 of the purport which eliminates all information is chosen, the dialog 73 for a check like drawing 24 will appear. If the elimination carbon button 68 is pushed according to this display, all the information containing the individual humanity news related with the icon and the icon will be eliminated. And it returns to the icon of the line drawing at the time of purchase as shown in drawing 18 (silhouette).

[0063] The flow chart of the sequence of above-mentioned washout mode is shown in drawing 25. A start of washout mode displays the information and the elimination carbon button 68 which accompany an icon on a display 10, as drawing 21 explained (step S601). Subsequently, it distinguishes whether the stepper button (signs 34 and 36) was pushed (step S602). When the passing <a thing> on carbon button 34 is pushed, passing <a thing> on processing of the icon is carried out (step S604), and it transposes to other icons, and returns to step S601. Moreover, when the backward-feed carbon button 36 is pushed, backward-feed processing of the icon is carried out (step S606), and it transposes to other icons, and returns to step S601.

[0064] When the stepper button (signs 34 and 36) is not pushed at step S601, subsequently it distinguishes whether the elimination carbon button 68 was pushed (step S608). If the elimination carbon button 68 is not pushed, processing flies to step S626 and performs press distinction of the return carbon button 38 (step S626). If the return carbon button 38 is not pushed, processing ends washout mode, when return and the return carbon button 38 are pushed on step S601 (step S628).

[0065] On the other hand, if the elimination carbon button 68 is pushed in step S608, as drawing 22 explained, the icons 70 and 71 of elimination item selection will be displayed (step S610), and selection of whether only an icon is eliminated or to perform elimination of all information will be received. And it distinguishes which elimination item the user chose (step S612).

[0066] If a user chooses the purport which eliminates only an icon, the acknowledgment indicator explained by drawing 23 will be performed (step S614), and the input of the last check of whether elimination is performed or to stop an elimination activity will be received. Subsequently, it distinguishes which the user should direct between elimination/cancellation (step S616), and when the input whose user directs elimination activation is carried out, elimination of only an icon is performed (step S618) and processing progresses to step S626. On the other hand, when cancellation is directed from a user at step S616, elimination is stopped and it progresses to step S626.

[0067] Moreover, in the above-mentioned step S612, if the purport from which a user eliminates all information is chosen, the acknowledgment indicator explained by drawing 24 will be performed (step S620), and the input of the last check of whether elimination is performed or to stop an elimination activity will be received. Subsequently, it distinguishes which the user should direct between elimination/cancellation (step S622), and when the input whose user directs elimination activation is carried out, the information on all the items that accompany an icon and an icon is eliminated (step S624), and it progresses to step S626. On the other hand, when cancellation is directed from a user at step S622, an elimination activity is stopped and it progresses to step S626.

[0068] At step S626, it distinguishes whether the return carbon button 38 was pushed, and if the return carbon button 38 is not pushed, when return and the return carbon button 38 are pushed on processing of step S601, washout mode is ended (step S628). Since it enabled it to register the information of the person concerned into the icon according to the digital still camera concerning the gestalt of this operation as stated above while creating a person's icon from the photography image, identification information can be easily added to an image by simple actuation of choosing an icon.

[0069] Moreover, although the gestalt of top operation described the case where photography (release) was directed by the shutter release 9, it is also possible to use the touch of an icon as a shutter trigger. For example, you may constitute so that the information on an icon may be added to this image, at the same time it records an image by touching the person icon 30 which was made to display the person icon 30 like drawing 4 or drawing 7 at the time of photography (under animation display), and was displayed on the screen.

[0070] Next, the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained. The appearance-configuration of the digital still camera concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention is shown in drawing 26, and the internal configuration is shown in drawing 27. The sign same into a similar part identically to the gestalt (gestalt of the 1st operation) of the operation stated by drawing 1 thru/or drawing 25 is attached among the gestalt of operation of **** 2, and the explanation is omitted.

[0071] The digital still camera shown in drawing 26 is different from the digital still camera of drawing 1 in that the card read station 74 is added as an input means of individual humanity news (image additional information). The card read station 74 is formed in the right lateral of this digital still camera 1, and information acquisition control from the card read station 74 is performed by CPU22 built in the camera.

[0072] Information, such as the image information showing the person's face, an identifier, family relationship, a date of birth, the telephone number, office, or a school name, is beforehand recorded on the Records Department 77 of ID card 76 (record medium), for example, if it lets ID card 76 pass into the slot of the card read station 74 of a digital still camera 1, the information on ID card 76 will be read and the information currently recorded on the Records Department 77 will be incorporated in a digital still camera 1.

[0073] Especially the gestalt of ID card 76 may not be limited, a magnetic card is sufficient as it, and an IC card is sufficient as it. Moreover, the method of magnetic, optical, and electromagnetic ***** is sufficient also as a reading method. In addition, when the owner of a card protects about the information on a specific item among the information recorded on ID card 76, it is desirable to enable it to restrict selectively the information

incorporated by the photography image.

[0074] Next, the registration approach of the information by the ID card is explained. As shown in drawing 28, if a photography rear stirrup operates the passing <a thing> on carbon button 34 or the backward-feed carbon button 36 and sends the icon at the time of playback, the ID card registration carbon button 80 will be displayed. If the ID card registration carbon button 80 is touched on this screen, it will shift to ID card register mode.

[0075] Drawing 29 is the flow chart of the sequence of ID card register mode. If ID card register mode starts, the message which urges inserting ID card 76 to the card read station 74 first is displayed on the screen of a display 10, and insertion of ID card 76 is directed to a user (step S701). If a user lets ID card 76 pass into the slot of the card read station 74 according to these directions, reading of the information on ID card 76 will be performed (step S702). Subsequently, when it distinguishes whether it is **** into which the information on ID card 76 was read (step S704) and the information on ID card 76 is not read like ID card un-inserting or an ID card read error, processing flies to the below-mentioned step S712.

[0076] When ID card 76 is correctly read at the another side step S704, the acquisition information is displayed on a display 10 (step S706). At this time, on a screen, the O.K. carbon button and Cancel button which check the propriety of registration of acquisition information are displayed, and the input of the check by the user is received. In addition, the image of the face of that man that becomes the picture of an icon among the read photographic subject information may be displayed on area 10A at the upper left of a display 10 etc. at this time.

[0077] Subsequently, directions of the check by the user are distinguished (step S708). Here, if the O.K. carbon button is pushed, registration of the information read from ID card 76 will be performed (step S710) and another side and a Cancel button will be pushed, registration of the information read from ID card 76 will be stopped. Then, processing progresses to step S712 and distinguishes whether it is the no on which the return carbon button 38 was pushed. If the RITANN carbon button 38 is not pushed, processing will end ID card register mode, if return and the return carbon button 38 are pushed on step S701.

[0078] Thus, by performing the information input by ID card 76, in the case of icon registration, actuation of being as inputting various information **** [and] becomes entirely unnecessary, and information registration can be performed still more easily. [extracting the image for icons] Although the gestalt of the 2nd operation explained the case where the information which was mentioned above and which should be registered was read from ID card 76, the informational acquisition approach may use not only this but other information record media.

[0079] Moreover, information is disseminated to the location left according to an electromagnetic or optical operation, or the gestalt which acquires the information which should be registered from the distant location using the means of communications which receives information is also considered. The gestalt (gestalt of operation of the 3rd of this invention) which made it possible to receive image additional information from a photographic subject directly using means of communications is shown in drawing 30 and drawing 31. The sign same into a similar part identically to the gestalt of implementation of the 1st as stated above and the gestalt of the 2nd operation is attached among the gestalt of operation of **** 3, and the explanation is omitted.

[0080] The digital still camera 1 shown in drawing 30 is different from the digital still camera of drawing 1 in that the card read station (communications department) 82 is added to the front face of a camera as an informational acquisition means. This card read station 82 communicates with the information communication section 85 of ID card 84 shown in drawing 31 R> 1, and reads the information recorded on that ID card 84. In addition, although a communication mode may be optical or it may be electromagnetic, since an ID card will be reflected at the time of photographic subject photography when an optical communication mode is adopted, it is desirable to adopt an electromagnetic communication mode.

[0081] The internal configuration of this digital still camera 1 is the same as the configuration of drawing 27 except for the point of having permuted the card read station 74 explained by drawing 27 in the communications department 82. If a camera is turned to the photographic subject 86 which attached ID card 84 to the body and a shutter release 9 is pushed, as shown in drawing 31, while photography will be performed, it communicates with ID card 84 of a photographic subject 86 through the communications department 82, and photographic subject information is read in ID card 84. And the read photographic subject information is automatically incorporated by the photography image, and is registered into it as a photographic subject ID. The

image of the face of that person that becomes the picture of an icon among the photographic subject information read at this time is displayed on area 10A at the upper left of the image display section 10 as an image for a check (flash display). Thus, a mistake can be checked for the person of a photographic subject 86 by displaying the image for a check on a part of area 10A of the image display section 10.

[0082] Moreover, when other persons who have not considered as the object of photography attach same ID card 84 to the body, Since the situation where the information of all the men that are in the direction which the camera turned to will be incorporated by the digital still camera 1, and will be recorded with a photography image is also considered As for the information on ID cards 84 other than the person who registers beforehand the information which specifies that person as a camera once, and has been registered about the person (photographic subject) who is going to take a photograph with this camera that this inconvenience should be avoided, constituting so that it may not incorporate is desirable.

[0083] Thus, while preventing incorporating an unrelated person's information by registering into a camera in advance the person who is going to take a photograph, it prevents that individual humanity news is stolen by the third party. If the gestalt which incorporates the information on ID card 84 by communication link like **** is adopted, image additional information can be inputted into a camera still more easily, and it will become possible to add the individual humanity news of a photographic subject 86 to an image automatically at photography and coincidence.

[0084] Next, an example of the retrieval means of the image recorded by the digital still camera explained with the gestalt of the above 1st thru/or the 3rd implementation is explained. Although explanation of the gestalt of the above 1st thru/or the 3rd implementation mainly described the case where identification information was added to an image, it is desirable to equip a digital still camera with the function to utilize the added identification information and to search an image.

[0085] An example of a retrieval screen is shown in drawing 32 . Selection of image search mode displays a retrieval screen like drawing 32 , for example. the icon for a retrieval condition input is displayed on a screen left end, and a user operates the passing <a thing> on carbon button 34 and the backward-feed carbon button 36 -- icons, such as a person, a genre, and a date, -- suitably -- choosing -- them -- and (&) -- or it connects with the connector of (or) and desired retrieval conditions are inputted.

[0086] The longitudinal direction of a screen can be made to scroll the present retrieval conditions displayed on retrieval condition display column 10B of the screen upper part by the stepper button (signs 88 and 89). If retrieval conditions are inputted by the icon at the left end of a screen, the index (cutback drawing) of the image which suited the condition one by one will be displayed on index display 10C. While being able to carry out the enlarged display of the index image by which it was indicated by the array at index display 10C with the enlarged display carbon button 90, screen left-hand side or right-hand side can be made to scroll it by the stepper button (signs 91 and 92).

[0087] Thus, retrieval conditions can be easily inputted by having adopted the same icon format as the input of identification information about the input of retrieval conditions. Moreover, by utilizing the information added to the image, the image which suited retrieval conditions out of the image data for two or more coma can be sorted out easily, and early retrieval is attained.

[0088]

[Effect of the Invention] Since the information related with the icon only by choosing the icon displayed on the screen of a display was recorded with the image according to the digital still camera concerning this invention as explained above, the required information which identifies the content of an image by simple actuation can be added. Moreover, by utilizing the information added in this way, filing of the image accumulated after photography becomes easy, and image retrieval also becomes easy.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The transverse-plane external view of the digital still camera concerning the gestalt of operation of this invention

[Drawing 2] The tooth-back external view of the digital still camera of drawing 1

[Drawing 3] The block diagram showing the internal configuration of a digital still camera

[Drawing 4] Drawing showing an example of the display screen of a digital still camera

[Drawing 5] The flow chart which shows the flow of actuation in the photography mode of a digital still camera

[Drawing 6] Drawing showing the example of a display of a genre icon

[Drawing 7] Drawing showing other examples of a display of a genre icon

[Drawing 8] The flow chart which shows the photography sequence of the digital still camera which has the display gestalt of drawing 7

[Drawing 9] Drawing showing the example of a display at the time of image reconstruction

[Drawing 10] The flow chart which shows the flow of actuation of a playback mode

[Drawing 11] Drawing showing the example of a display of a registration carbon button

[Drawing 12] Drawing showing the situation of icon registration

[Drawing 13] Drawing showing the example of an input of individual humanity news

[Drawing 14] The flow chart of the Maine sequence in the case of performing new registration processing of an icon at the time of photography

[Drawing 15] The flow chart of the subroutine in the case of performing the input and registration processing of ID information at the time of photography

[Drawing 16] Drawing showing an example of the situation of the icon at the time of a product sale

[Drawing 17] Drawing showing the example of a display of the menu screen of icon modification

[Drawing 18] Drawing showing the example of a display of an icon selection screen

[Drawing 19] Drawing showing the situation of icon registration

[Drawing 20] The flow chart which shows the flow of processing of icon maintenance mode

[Drawing 21] Drawing showing the example of a display of the menu screen of elimination

[Drawing 22] Drawing showing the example at the time of displaying the icon for elimination item selection

[Drawing 23] Drawing showing the example of the dialog for a check in the case of eliminating only an icon

[Drawing 24] Drawing showing the example of the dialog for a check in the case of eliminating all information

[Drawing 25] Flow chart drawing showing the flow of processing of washout mode

[Drawing 26] The block diagram of the digital still camera concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention

[Drawing 27] The block diagram showing the internal configuration of the digital still camera of drawing 26

[Drawing 28] Drawing showing the example of a display of an ID card registration menu

[Drawing 29] Drawing showing the content of processing of ID card register mode

[Drawing 30] The block diagram of the digital still camera concerning the gestalt of operation of the 3rd of this invention

[Drawing 31] The explanatory view used in order to explain the activity mode of the digital still camera shown in drawing 30

[Drawing 32] Drawing showing the example of a display of a retrieval screen

[Description of Notations]

- 1 -- Digital still camera
 - 2 -- Image pick-up section
 - 8 -- Electric power switch
 - 9 -- Shutter release
 - 10 -- Display
 - 10B -- The retrieval condition display column
 - 12 -- Touch panel
 - 16 -- Internal memory (Records Department)
 - 22 -- Central processing unit (CPU)
 - 30 -- Person icon
 - 40 -- Genre icon
 - 54 -- Registration frame
 - 74 -- Card read station
 - 76 84 -- ID card (record medium)
 - 82 -- Communications department (card read station)
-

[Translation done.]

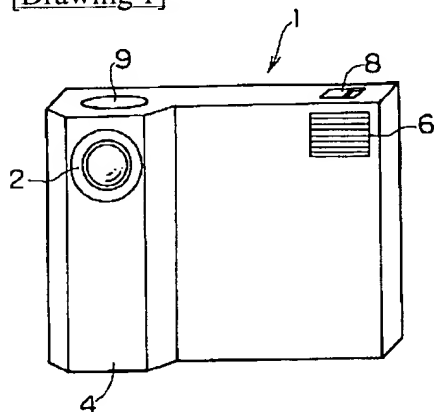
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

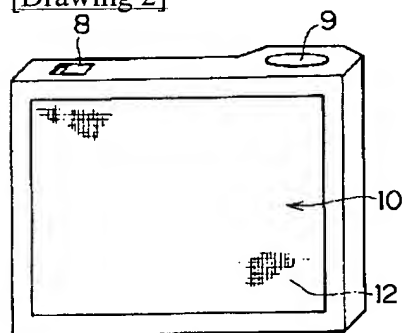
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

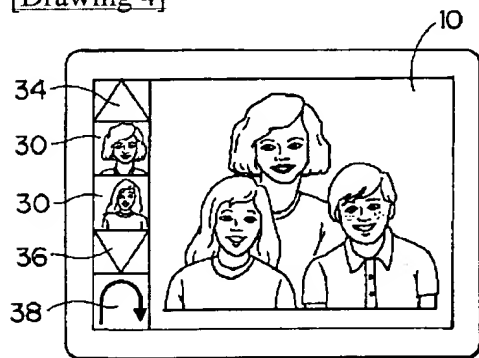
[Drawing 1]



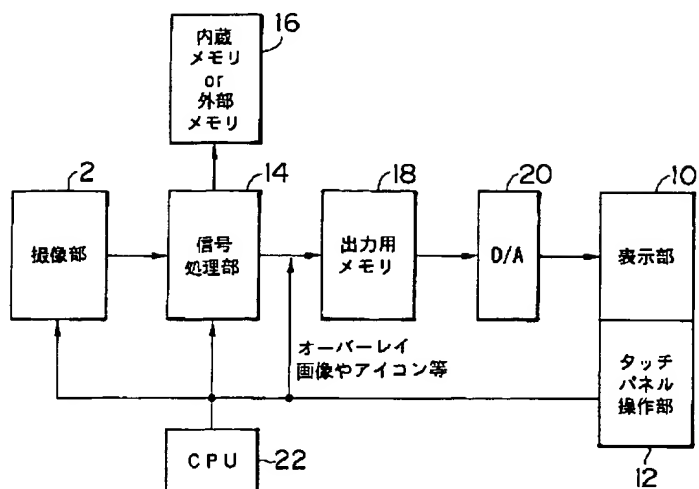
[Drawing 2]



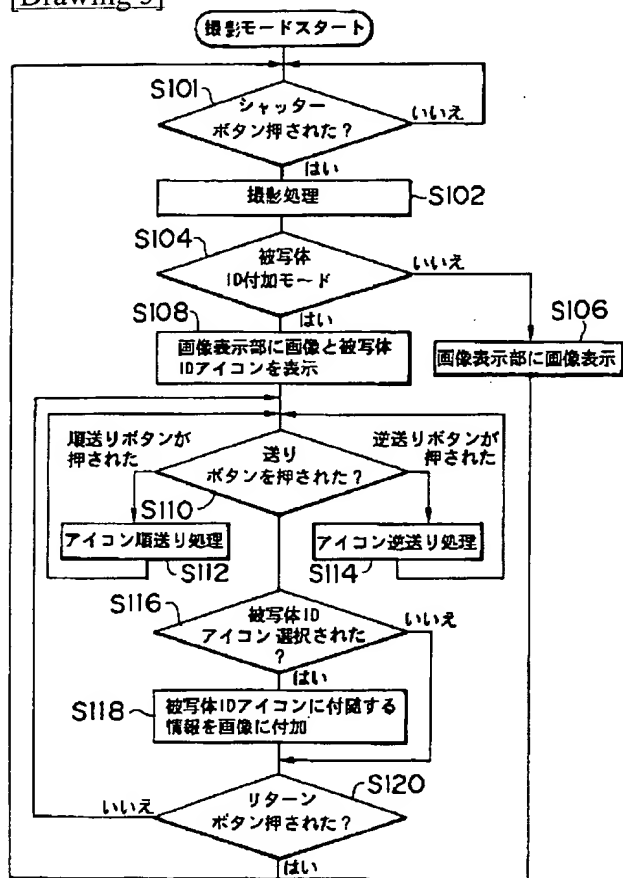
[Drawing 4]



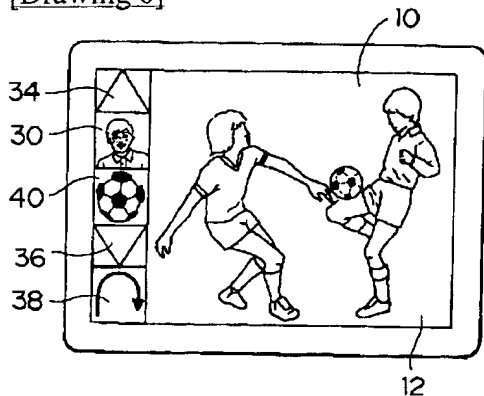
[Drawing 3]



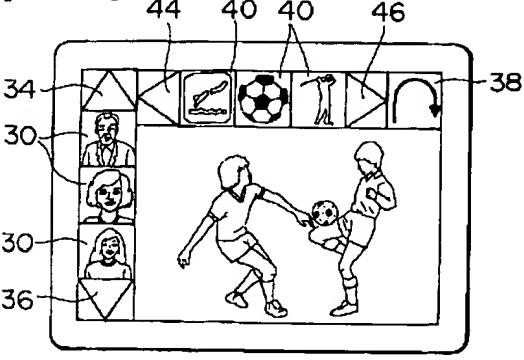
[Drawing 5]



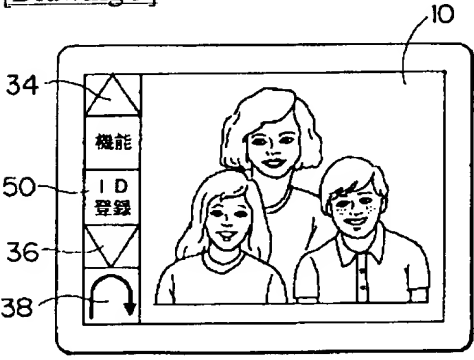
[Drawing 6]



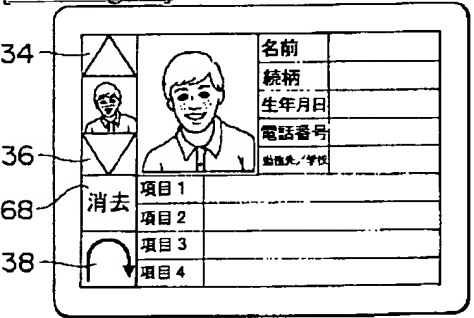
[Drawing 7]



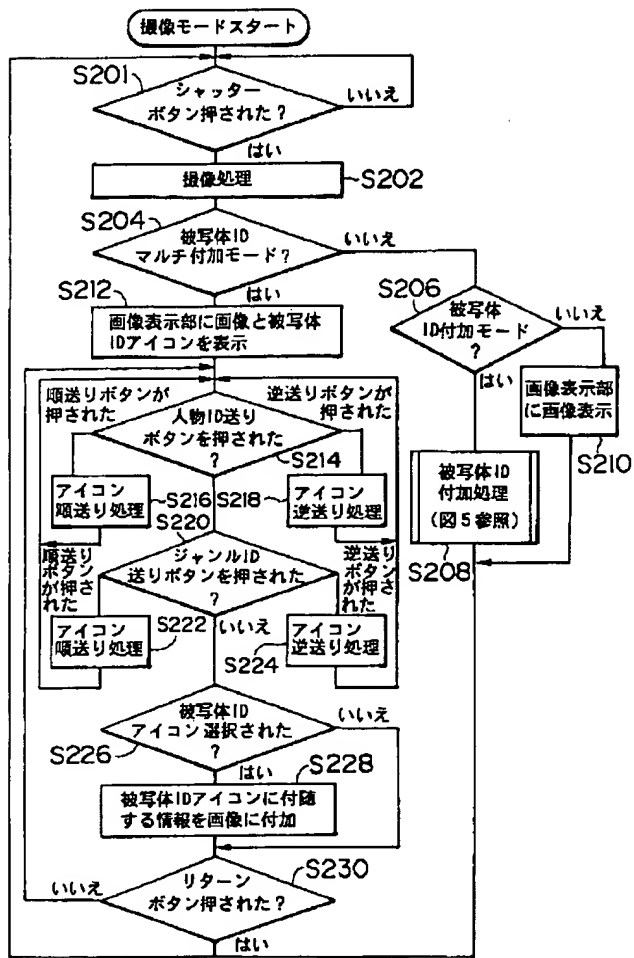
[Drawing 9]



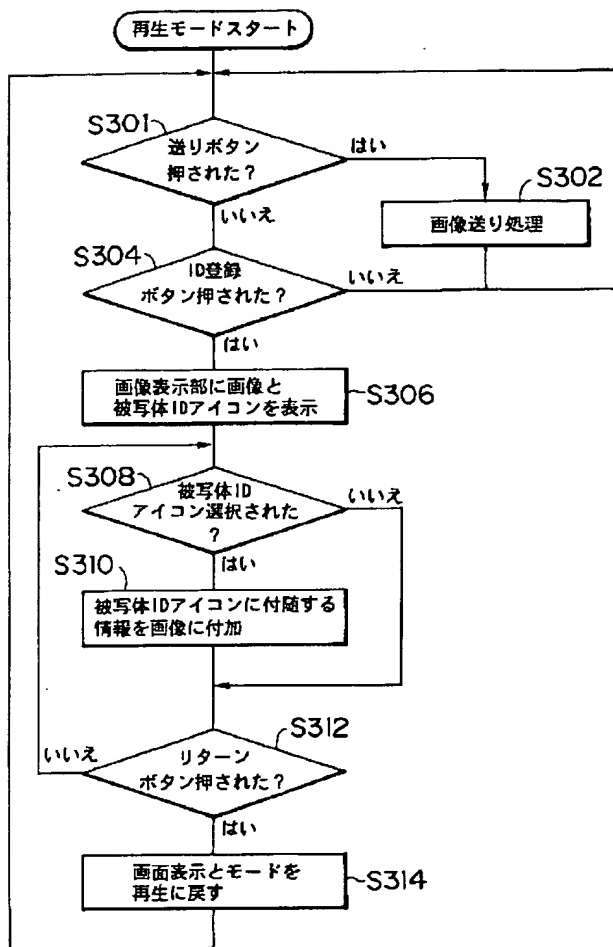
[Drawing 21]



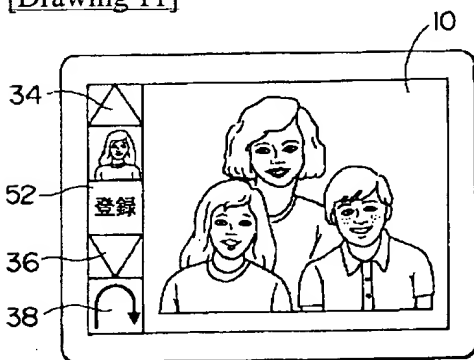
[Drawing 8]



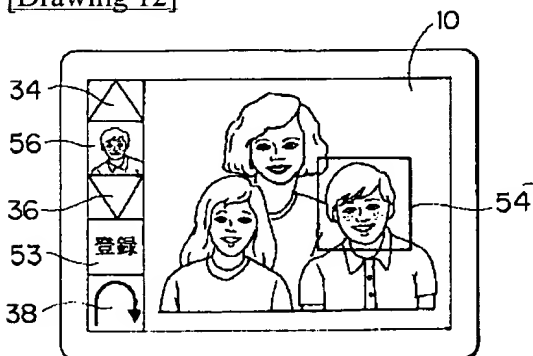
[Drawing 10]



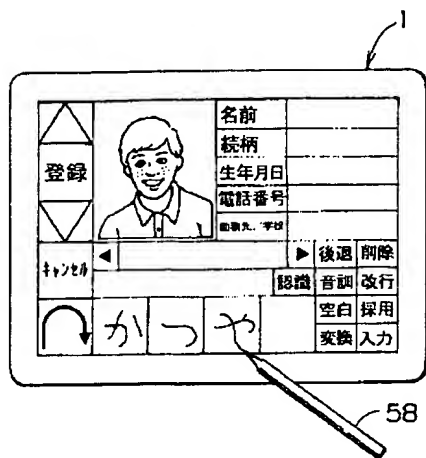
[Drawing 11]



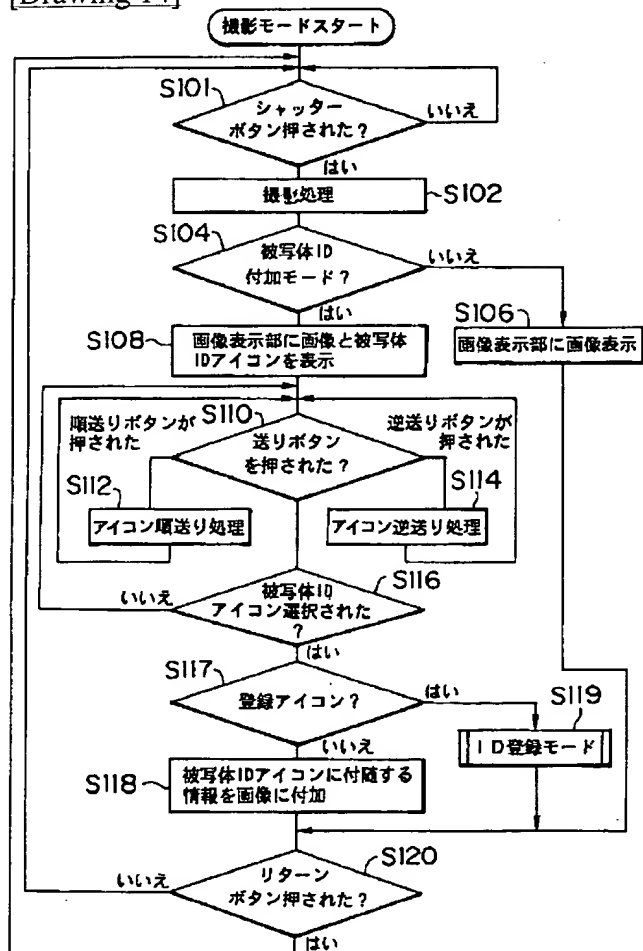
[Drawing 12]



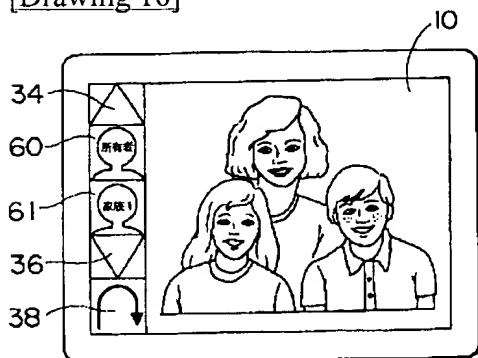
[Drawing 13]



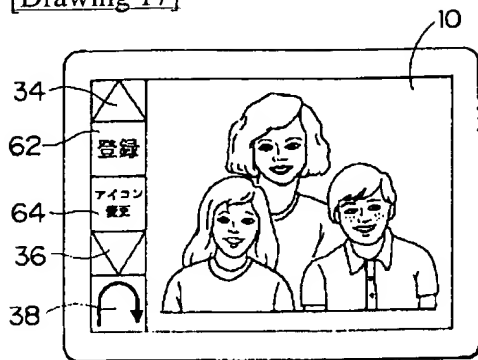
[Drawing 14]



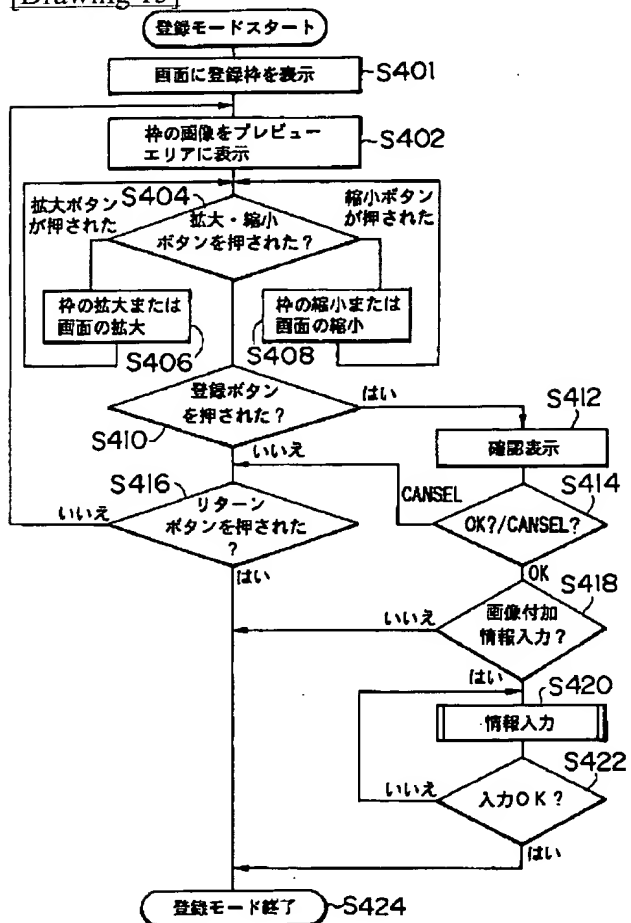
[Drawing 16]



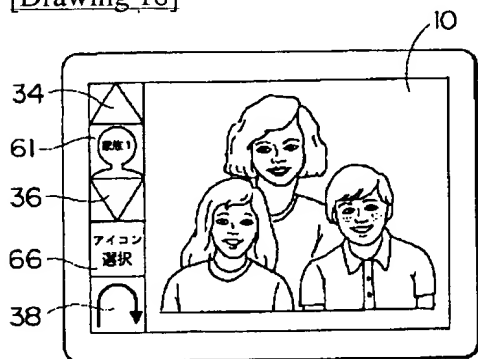
[Drawing 17]



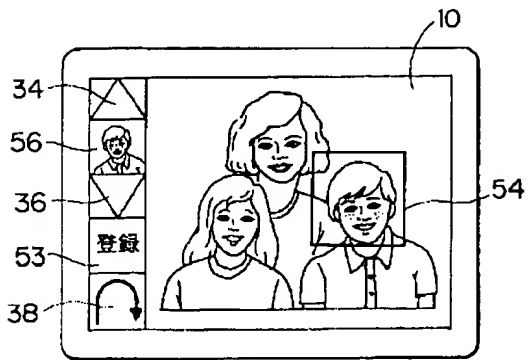
[Drawing 15]



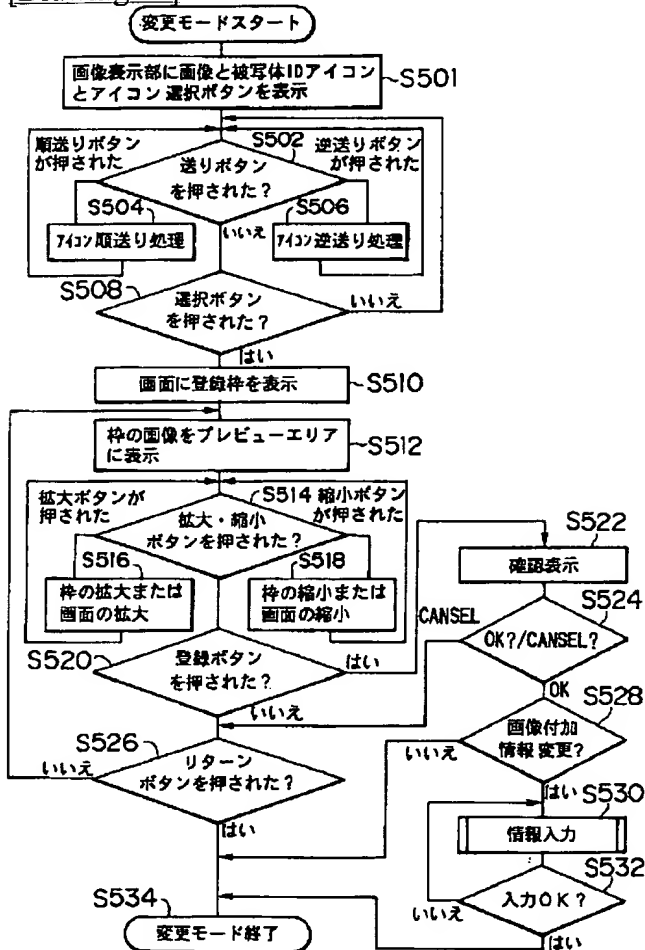
[Drawing 18]



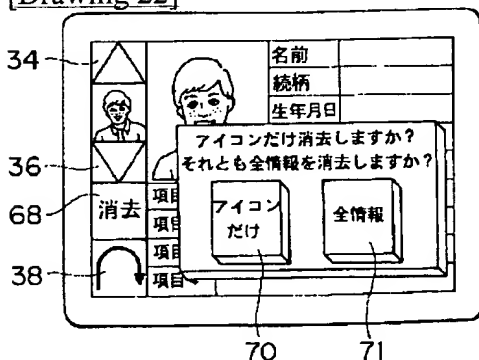
[Drawing 19]



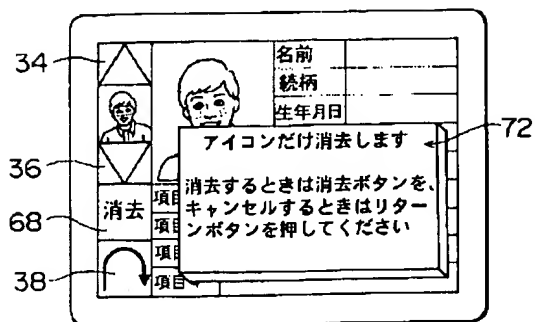
[Drawing 20]



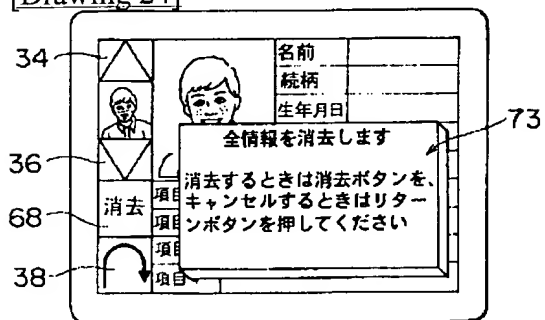
[Drawing 22]



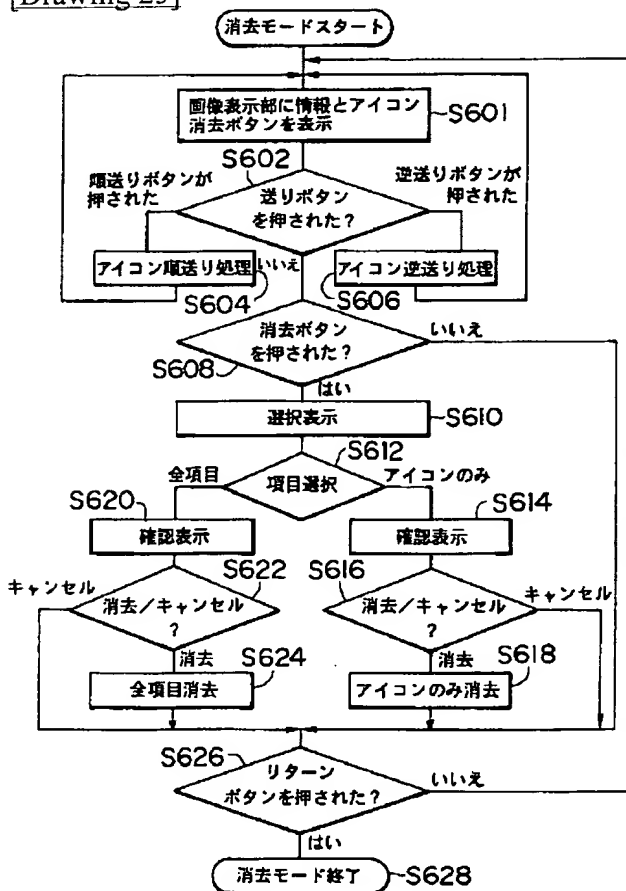
[Drawing 23]



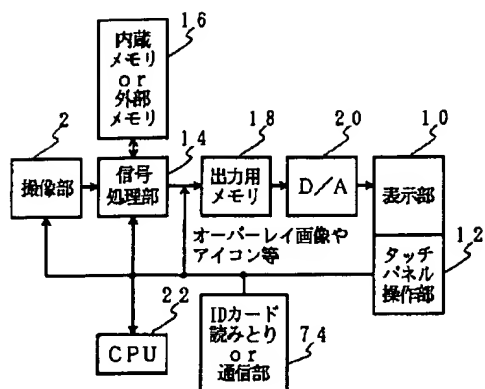
[Drawing 24]



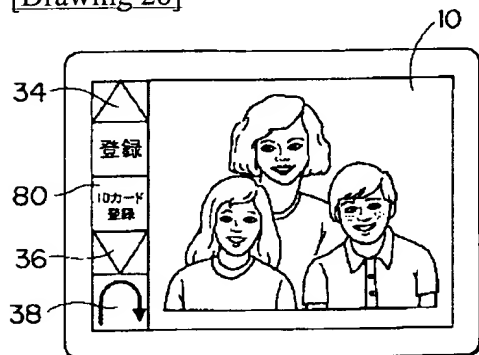
[Drawing 25]



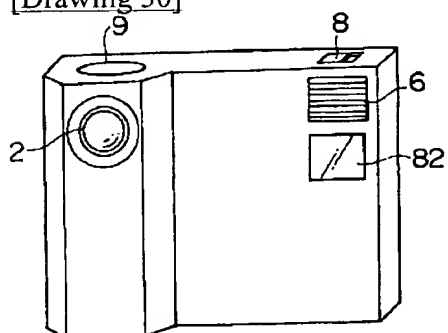
[Drawing 27]



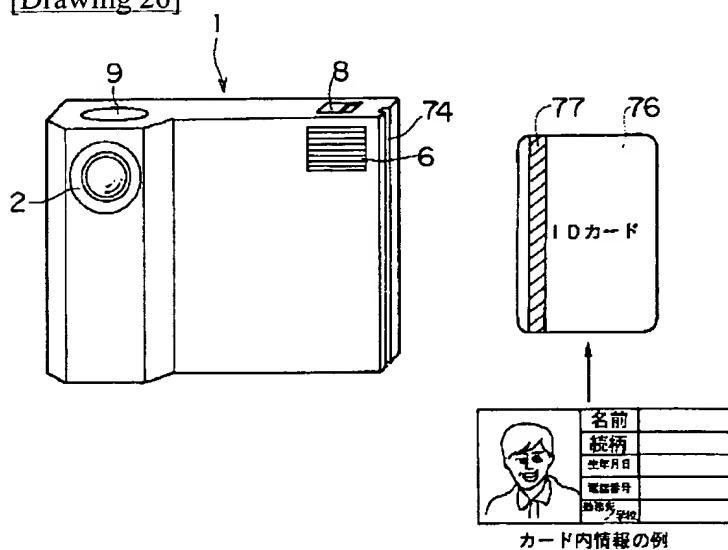
[Drawing 28]



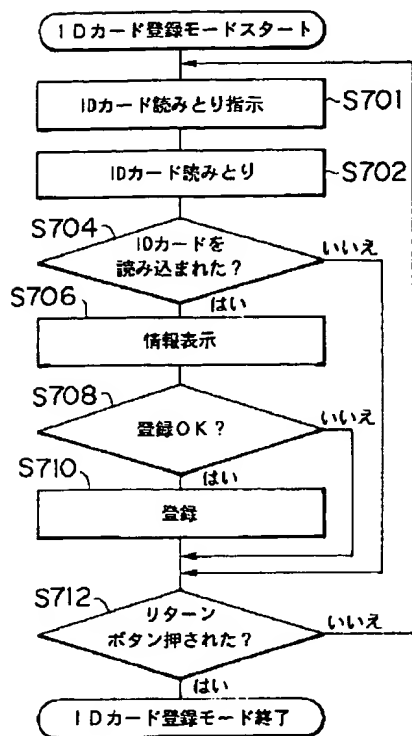
[Drawing 30]



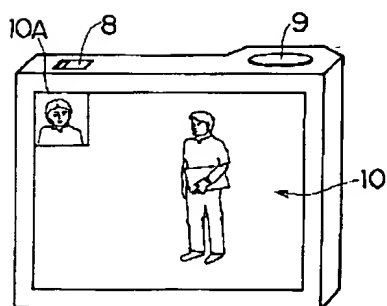
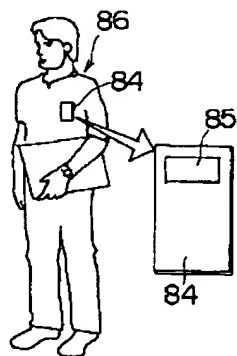
[Drawing 26]



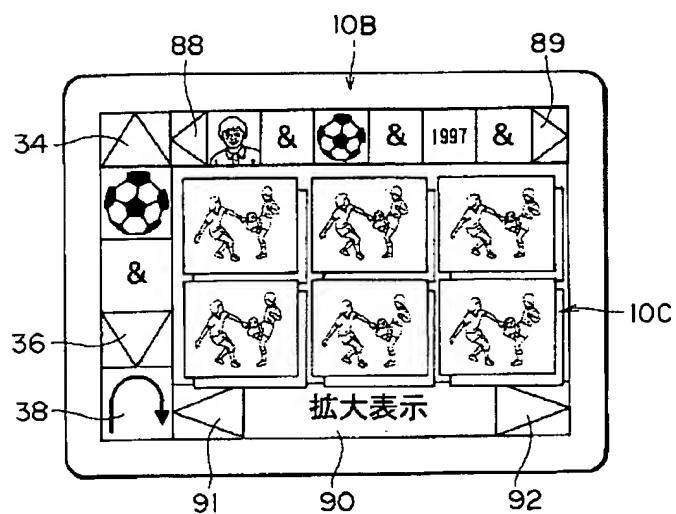
[Drawing 29]



[Drawing 31]



[Drawing 32]



[Translation done.]